

CARTOFUL

în România

Publicație trimestrială de informare tehnică.

Volumul 16

Nr. 1, 2

ianuarie – iunie 2006

CUPRINS:

pagina

- Ziua Verde a cartofului în România.....1
- Cartoful pentru industrializare – prezent viitor și tendințe în perspectiva aderării la UE.....4
- Strategia dezvoltării agriculturii în județul Brașov 2001-2010.....14
- Agricultura în județul Sibiu.....20
- Valorificarea producției de cartof prin industrializare la nivel național.....25
- Stadiul actual al cercetărilor privind utilizarea cartofului ca materie primă pentru industrializare.....29
- Zonarea soiurilor și a producției de cartof pentru industrializare.....35
- Soiul și sănătatea cartofilor de sămânță, principalii factori pentru obținerea de recolte mari la cartof.....40
- Realizarea de antiseruri pentru identificarea prin tehnica ELISA a plantelor infectate cu virusurile M și Y ale cartofului.....43
- Importanța și necesitatea reinnoirii cartofilor pentru sămânță.....47
- Soluții practice în valorificarea cartofului pentru sămânță.....49
- Problemele manei cartofului și posibilitățile unui control adecvat.....54
- Tratatamentul diferențiat în cadrul aceleiași parcele a zonelor cu risc ridicat la apariția manei.....57
- Gândacul din Colorado, vechiul și totuși puțin cunoscutul dăunător al cartof.....59
- Valoarea terapeutică a cartofului.....68
- Asociația Europeană pentru cercetarea cartofului.....73
- În memoriam.....76
- Suprafața loturilor semincere la cartof program multiplicare 2006.....78

*Volum apărut cu ocazia Simpozionului Național
„Ziua Verde a cartofului” editia 30-a jubiliară
6 – 7 iulie 2006.*

Finanțarea de la Ministerul Educației și Cercetării.



CTK HOLLAND B.V. este o companie olandeza fondată în 1989, specializată în comerțul cu substanțe și materii prime chimice în întreaga lume (Europa, Asia de Sud-Est, America Centrală și de Sud, Africa) cea mai importantă grupă de produse fiind cele agrochimice. Cu experiența sa pe termen lung, CTK Holland B.V. a stabilit o vastă rețea de contacte cu producători importanți de substanțe active și formulatori de pesticide în țări precum Germania, Olanda, Franța, Italia, Slovacia, Cehia, Slovenia și altele.

În ultimii zece ani **CTK HOLLAND B.V.** a dobândit o largă experiență în organizarea logistică din zona central și est-erupeană, folosind parteneri de primă clasă în materie de transport naval, pe calea ferată și rutieră

Produsele Companiei CTK HOLLAND B.V. în România

NR.	DENUMIRE PRODUS (substanța activă)	CULTURA	DESCRIERE
1.	NOVOZIR MN 80 (mancozeb 80%)	Cartof , vișă de vie, măr, păr, prun, piersic, sămburoase, tomate, castraveți,	Fungicid
2.	CTK SULF 80 (sulf 80%)	Vișă de vie, măr	Fungicid
3.	BOOM EFEKT (glifosat ca sare de izopropilamină 480 g/l)	Mirișii, câi ferate, terenuri fără destinație agricolă	Erbicid
4.	CERBERUS 430 SC (cloridazon 430 g/l)	Sfeclă de zahăr	Erbicid
5.	SYNBETAN D FORTE (97 g/l desmedifam + 94 g/l etofumesat)	Sfeclă de zahăr	Erbicid
6.	SYNBETAN MIX (80 g/l desmedifam + 80 g/l fenmedifam)	Sfeclă de zahăr	Erbicid
7.	GRO-STOP 1%DUST (1% clorprofam)	Cartof	Inhibitor al încolțirii cartofilor
8.	GRO-STOP BASIS (300 g/l clorprofam)	Cartof	Inhibitor al încolțirii cartofilor
9.	GRO-STOP FOG (300 g/l clorprofam)	Cartof	Inhibitor al încolțirii cartofilor

“VENIȚI CU NOI ȘI VOM FI MÂNDRI DE REZULTATELE VOASTRE !”
CTK Holland B.V.

“ZIUA VERDE A CARTOFULUI” în România

Cum a luat ființă și principalii sprijinitori și participanți

Prof.dr.doc. Matei BERINDEI, membru ASAS

În perioada 1-14 septembrie 1968 am participat în Canada, la Institutul de Cercetări pentru Cartof și Cereale, la un simpozion internațional privind aspecte legate de producerea cartofului pentru sămânță, precum și mecanizarea recoltării și păstrarea cartofilor pentru sămânță în depozite cu aerisire forțată. Cu această ocazie am prezentat și eu un referat – lăudativ – cu situația din România.

Cu această ocazie am participat și la simpozionul tehnico-științific “ZIUA VERDE A CARTOFULUI”, ca invitat special al Ministrului Agriculturii din Canada.

Despre ce este vorba?

În fiecare an, când plantele de cartof vorbesc, se organizează acest simpozion în diferite părți ale Canadei, la câțiva fermieri și cu participarea majorității fermierilor din Canada.

De ce tehnico-științific?

Era un dialog în câmpul de cartof, între cercetare și producere. Fermierii puneau întrebări și cercetătorii răspundeau. Cu această ocazie se stabileau și noile teme de cercetare care trebuiau abordate împreună cu cercetătorii și fermierii.

Întors în țară, am prezentat în fața Consiliului Științific al institutului nostru de cercetări pentru cartof de la Brașov, ce am văzut și ce am făcut în Canada. Cu această ocazie s-a hotărât să organizăm și noi în România, manifestarea tehnico-științifică “Ziua verde a cartofului”. În anul următor am organizat prima întâlnire, “Ziua verde a cartofului”, în județul Covasna. Atunci era Director general al direcției agricole de acolo, regretatul Dr.ing.Vereș Ladislau, care-mi era doctorand și un specialist de mare ispravă. Bineînțeles, cu participarea tuturor județelor din zona montană și din cea premontană.

A doua întâlnire tehnico-științifică a avut loc în anul următor în județul Suceava, la Stațiunea de Cercetări Agricole Suceava. Organizator principal acolo a fost regretatul Dr.ing. Trâmbaciu Valerian care era Director general adjunct la Direcția Agricolă Județeană și de asemenea doctorand al subsemnatului, bineînțeles cu temă de cercetare din cartof. Din partea stațiunii a colaborat Directorul Cristea Mihai și cercetătorii Scurtu Dumitru, Ciobanu Valer.

A urmat apoi județul Harghita, cu sprijinul Dr.ing. Bedó Emeric doctorand al meu, care era amic bun cu Directorul general Pokot.

Apoi în județul Brașov, în județul Sibiu, cu sprijinul domnului Director general adjunct Psenicica, apoi la județul Cluj printr-o strânsă colaborare între Direcția Generală Agricolă și Facultatea de Agronomie din Cluj. Apoi în județul Bihor, Satu Mare și alte județe unde existau Stațiuni de Cercetare, indiferent de profilul acestora.

La județul Bacău s-a implicat în organizarea simpozionului tehnico-științific "Ziua verde a cartofului" Dr.ing. Antochi Gheorghe și Dr.ing. Munteanu Emil. La județul Neamț Dr.ing. Pop Vasile Silaghi.

După introducerea culturii cartofului și în zona de stepă și în cea de silvostepă, s-a început organizarea acestei acțiuni și în majoritatea județelor din aceste zone. A început cu județul Dolj, prin Staținea de Cercetare și Producție a Cartofului Mârșani. Au colaborat Dr.ing. Vârcan Paul și Dr.ing. Diaconu Aurelia dintre colaboratorii din centrală.

La o altă întâlnire din județul Covasna, ne-a sprijinit domnul Dr.ing. Bagoly Tiberiu, pe atunci Director general la Direcția Agricolă și de asemenea doctorand al meu.

Institutul nostru de cercetări pentru cartof și-a adus o substanțială contribuție la buna desfășurare a acțiunii tehnico-științifică "Ziua verde a cartofului" prin următorii: Dr.ing. Ianoși Sigismund și ing. Ianoși Maria, Dr.ing. Simion Man, Dr.ing. Mureșan Sabin, Dr.biol. Plămădeală Boris, Dr.ing. Fodor Ion, Dr.ing. Draica Constantin, Dr.ing. Gorea Tănăsie, Dr.d.ing. Olteanu Gheorghe, Ing. Tecușan Valer, Ing. Nan Ion, Dr.ing. Meزابrovski Iosif, Ing. Frîncu Georgeta, Dr.ing. Cupșa Ion, Dr.ing. Bianu Teodor, Dr.ing. Copony Wilhelm, Dr.ing. Bredt Heinz, Ing. Tănăsescu Eugenia, Dr.ing. Popescu Aurelian, ș.a. Nu sunt trecuți în ordinea contribuției, ci în ordinea amintirilor mele.

Doresc să mai subliniez câteva aspecte:

- manifestarea tehnico-științifică "Ziua verde a cartofului" a fost primită cu mult interes de toți cultivatorii de cartof din România.
- un rol deosebit au avut doctoranzii mei, care lucrau la cercetări pentru doctorat cu teme din cartof. Este corect să arăt că, cu aceștia am făcut minuni în dezvoltarea producției de cartof în România.

- m-a impresionat plăcut faptul că la Ziua verde a cartofului din Canada, despre care am vorbit, a participat Ministrul Agriculturii din Canada.
- la majoritatea întâlnirilor noastre, după discuțiile din câmp, au urmat concluziile, urmărite cu mult interes de către participanți. Dar, niciodată la restaurant – cu două excepții – ci în sala de ședințe a Consiliului Județean unde avea loc întâlnirea.
- trebuie să subliniem în mod deosebit contribuția importantă a Direcțiilor Agricole Județene de la județele unde avea loc întâlnirea noastră, “Ziua verde a cartofului”.



**Cartoful pentru industrializare - prezent viitor
și tendințe în perspectiva aderării la UE**

Dr.ing. S. CHIRU, Drd.ing. Gh. Olteanu,
Drd.ing. Elena Laura DIMA
I.N.C.D.C.S.Z. Brașov

Introducere

Cartoful este cultivat pentru consum în stare proaspătă și din ce în ce mai mult ca materie primă pentru industrializare. Cumpărătorii sunt foarte pretențioși în ceea ce privește calitatea. De aceea, producătorii de cartof trebuie să țină seama de exigențele consumatorilor. Industria de prelucrare a cartofului stabilește cerințe foarte stricte deoarece trebuie să obțină produse de cea mai bună calitate la prețuri rezonabile. Cartoful pai (pommes frites), cipsul, fulgii sau cartoful conservat trebuie să îndeplinească cerințe bine definite. Aspecte privind lungimea, culoarea, conținutul în substanță uscată și așa mai departe, trebuie să coincidă perfect cerințelor pentru anumite produse.

În țările din Europa de Vest, la ora actuală, între 20-50% din cartoful prezent în dieta zilnică este reprezentat de cel procesat, cu mențiunea că se înregistrează și o evoluție dinamică a tipului de procesare.

În 7 țări ale UE (Belgia, Franța, Germania, Italia, Olanda, Marea Britanie și Suedia) în mod similar cu situația din SUA, în anul 2003 din producția de cca. 11.500.000 tone, cantitate procesată a fost de peste 6.500.000 tone (*Keijbets, 2003*).

Aceste cantități sunt reprezentate în special de tipul de procesare pommes frites, dar tendința este de creștere a volumului tipurilor noi de produse procesate. Spre exemplu, în anul 2004, 13% din capacitatea de procesare a cartofului din Olanda a fost reprezentată de cartoful depelat– cca. 400.000 tone (*Keijbets, 2003*).

Și pe piața nord-americană pommes frites deține încă supremația. În Canada, anual se produc aproximativ 2.500.000 tone din acest tip de produse.

În tabelul 1 este prezentată situația industrializării cartofului în 16 țări europene, după Graf, 1998.

*Tabelul 1. Industrializarea cartofului în țările UE
(După Graf, 1998, prelucrat de Draica și colab., 1999)*

Tara	Suprafata Mii ha	Productia medie To/ha	Productia totală	Cantitatea industrializată Mii to	%
Germania	276	40,3	11123	5100	45,8
Olanda	161	42,5	6843	5100	74,5
Franța	160	43,1	6896	2400	34,8
Marea Britanie	140	45	6300	1900	30,1
Spania	93	27,7	2576	100	3,9
Italia	72	25	1800	300	16,7
Portugalia	80	15,6	1248	0	0
Belgia+Luxemburg	65	36,5	2373	900	37,9
Grecia	45	18,6	837	0	0
Danemarca	40	40	1600	900	56,2
Suedia	31	31,1	964	400	41,6
Finlanda	29	25,6	742,4	0	0
Ungaria	25	24,4	610	0	0
Austria	22	31,9	702	350	49,8
Irlanda	12	41,6	499	100	20,04
Total UE	1251	32,6	45112	17550	38,9
ROMANIA	285	14	3990	39	1,0

În topul țărilor mari cultivate de cartof și cu o mare dezvoltare a prelucrării industriale se află Olanda cu 74,5%, Danemarca cu 56,2%, Germania cu 45,8%, Belgia+Luxemburg 37,9% și Franța cu 34,8%. Dintre țările care cultivă suprafețe mai mici de cartof, Austria industrializează 49,8% din producție.

În ceea ce privește România, din producția totală de aproximativ 4 mil. tone s-au prelucrat industrial numai 1%.

În ultimele decenii, prelucrarea industrială a cartofului a trecut la forme superioare de utilizare, dezvoltând produse noi din fulgi, precum și produse alimentare îmbogățite prin prăjire (cips), semiprăjire (pommes frites), congelare sau conservare în lichide. Pentru aceste preparate se înființează culturi de cartof cu destinație, soiuri și tehnologii specifice, care se contractează cu fabricile beneficiare.

Paralel cu activitatea de procesare s-au creat și soiuri pretabile la prelucrarea industrială. Astfel că pe lângă soiul Bintje, încă acceptat în Europa ca principal soi pentru pommes frites au apărut soiuri noi care cresc ca pondere (Agrida, Innovator, Felsina etc.)

Prelucrarea industrială impune cu necesitate existența unei "industrii" a cartofului care să se constituie în fundamentul acestei activități cu sublinierea importanței producerii cartofului pentru sămânță din soiuri pretabile.

În continuare se face o analiză a situației actuale din țara noastră.

Situația reală

Cultura cartofului are o tradiție relativ îndelungată în agricultura României, principalele referiri fiind consemnate în Transilvania secolului XVIII. În timp, importanța culturii a crescut, cartoful fiind considerat a doua pâine a României.

Exceptând anii 1970-1990 când s-a realizat o concentrare a suprafețelor și un sistem industrial de cultivare, atât perioada anterioară cât și cea prezentă a avut ca dominanță în cultura cartofului exploatarea agricolă de mici dimensiuni.

Aderarea României în anul 2007 la UE impune o nouă abordare a sistemului de producție în cultura cartofului (*Olteanu 1997, Chiru 2006*), bazat pe:

- schimbarea mentalității actorilor principali ;
- creșterea suprafețelor exploatațiilor agricole;
- constituirea grupurilor și asociațiilor de producători;
- orientarea de piață a sistemului (cerințelor consumatorilor);
- monitorizarea lanțului cartofului (trasabilitatea);
- sistemul de cultură sustenabilă (prietenos față de mediu);
- diversificarea utilizării cartofului.

Lucrarea își propune să prezinte o analiză reală a situației industriei cartofului în România și tendințele de viitor bazate pe o interpretare de tip SWOT.

În România cartoful este considerat și un aliment strategic, el fiind un component al sistemului de asigurare a siguranței alimentare. Aportul energetic, proteic și de substanță uscată adus pe unitatea de suprafață cultivată cu cartof este asemănătoare cu cel obținut la cele mai importante culturi din România (grâu și porumb) (*Chiru, Olteanu, 2004*).

După consumul pe locuitor de 95,1 kg România se plasează pe locul 4 în cadrul națiunilor europene unde limitele sunt de 127 kg și 39 kg (*Figura 1*).

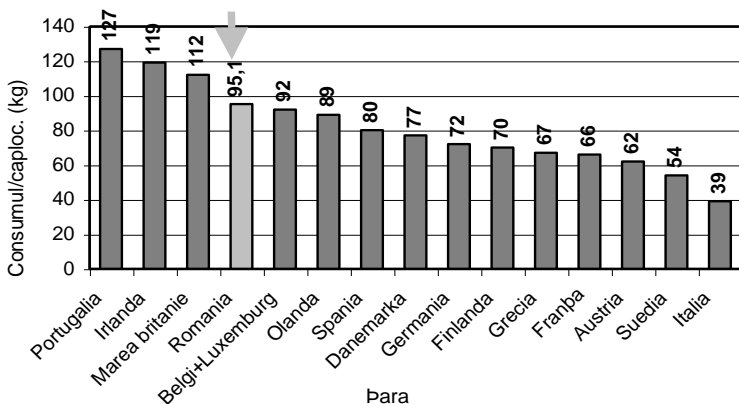


Figura 1. Locul României în Europa privind consumul de cartof /cap de locuitor

Evoluția suprafețelor și a producțiilor.

În ultimii 50 de ani (1950-2005) suprafața cultivată cu cartof a fost de 250.000-316.000 ha (Figura 2), în anul 2005, suprafața de 285.000 ha plasând România pe locul 2 în Europa, după Polonia (Figura 3). Producția medie realizată de 10-14 t/ha reprezintă un criteriu de performanță mult sub media de 36-40 t/ha realizată de țările UE (Figura 4).

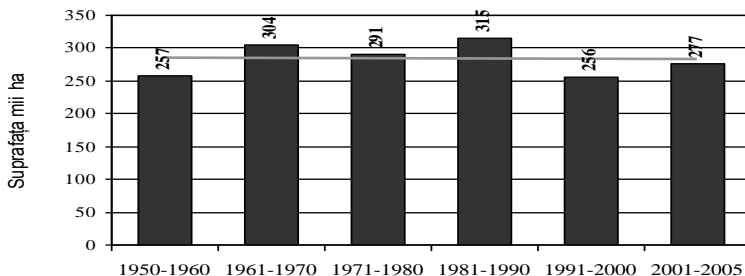


Figura 2. Suprafața cultivată cu cartof în România în perioada 1950-2005

CARTOFUL ÎN ROMÂNIA

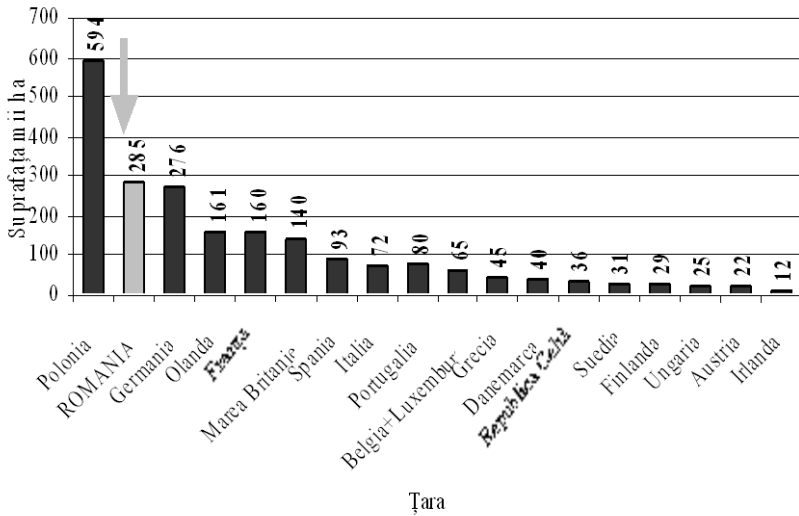


Figura 3. Locul României în Europa după suprafața cultivată cu cartof

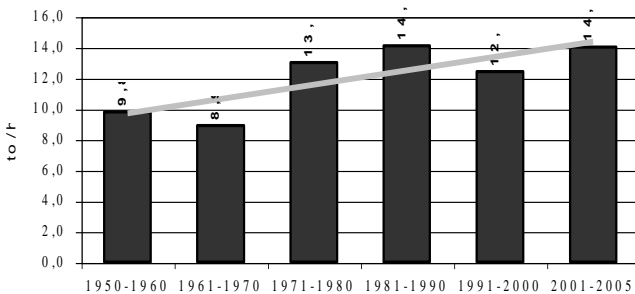
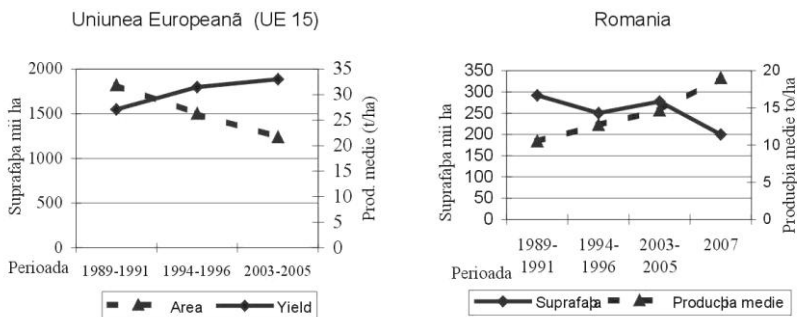


Figura 4. Evoluția producției medii la cartof în România în perioada 1950-2005

Pentru anul 2007 România își propune să urmeze tendințele din UE în sensul reducerii suprafețelor și a creșterii producției medii (Figura 5).



Sursa: FAO Databases.

Figura 5. Tendințe în evoluția suprafețelor și producția medie la cultura cartofului în UE și România

Resursa biologică (soi, sămânță)

În România au fost promovate soiuri românești și străine pe baza următoarelor criterii: calitate și cantitate, în timp și spațiu, în diferite condiții de climă și sol ale țării.

În perioada anilor 1978-1985, soiurile românești Semenice, Super, Colina și Sucevița erau cultivate pe 40% din suprafața totală. În perioada anilor 1990-2004 principalele soiuri cultivate au fost soiurile olandeze Sante (36%), Desiree (31%) și Ostara (11%). Aceste soiuri sunt în cultură în România de peste 20 de ani (*Bozeșan, 2002*). În catalogul oficial al soiurilor de plante de cultură din România, pentru anul 2005, sunt înscrise 80 de soiuri de cartof (*MAPDR, 2005*) din care 30 de soiuri din țări ale UE. În sistemul național de producere a cartofului pentru sămânță sunt 20 de soiuri (*Tabloul 2*), din care cele subliniate sunt pretabile la industrializare.

CARTOFUL ÎN ROMÂNIA

Tabelul 2. Situația cartofului de sămânță certificată în anul 2005

Județul/Soiul	BC	BT	BV	CV	HG	HD	IS	NT	SB	SV	Total
Sociuri române ^o ti > 1 ha											
Armonia	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4
Christian	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	8
Luiza	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
Mikel	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	12
Milenium	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	7
Redsec	-	-	-	15	-	-	-	-	-	6	21
Roclas	-	-	30	15	-	-	-	-	-	-	45
Speranta	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	6
Star	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	5
TOTAL	-	-	38	63	0	0	0	0	0	6	69
Sociuri străine > 20 ha											
Agata	-	-	18	6	5	-	-	-	-	-	29
Desiree	2	18	68	14	91	6	23	104	5	32	363
Hermes	-	3	19	21	13	-	-	-	-	8	64
Impala	-	-	41	40	6	-	-	2	17	2	108
Kondor	2	-	44	39	-	20	24	2	-	69	200
Kuroda	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	20
Laura	-	-	-	5	-	-	-	-	34	-	39
Ostara	-	-	2	18	-	-	-	8	-	-	28
Riviera	-	-	9	23	-	-	-	-	-	-	32
Rosara	-	-	13	-	-	-	-	-	-	10	23
Sante	-	4	228	4	188	19	-	3	8	122	576
TOTAL	4	25	442	190	303	45	47	119	64	243	1482

Legenda: BC - Bacău, BT - Botoșani, BV - Brașov, CV - Covasna, HG - Harghita, HD - Hunedoara, IS - Iași, NT - Neamț, SB - Sibiu, SV - Suceava.

Sursa- ITCSMS - Inspectoratul teritorial pentru controlul semințelor și materialului săditor

În țara noastră, suprafețele cultivate cu cartof pentru sămânță au scăzut după anul 1990, când prin aplicarea Legii fondului funciar nr. 18/1991 s-a produs o schimbare radicală a structurii de proprietate a terenurilor agricole, ce s-a repercutat și asupra sistemului național de producere a cartofului pentru sămânță, prin reducerea continuă a suprafețelor cultivate. Ca urmare, de la 25.000 ha cultivate în anul 1990 cu cartof pentru sămânță, suprafața s-a redus la 6.400 ha în anul 1999, ajungând la 1800 ha în anul 2005 (Tabelul 3).

Tabelul 3. Situația producerii cartofului de sămânță în perioada 1999-2005

Anul	U.M	S-fata lotului sem/ Prod. planificată	Total	Declarată	Categoria biologică					Sămânța respinsă
					Prebază	SE	E	Cl.A	Cl.B	
1999	ha	6.4	5.4	0	-	0.4	1.2	1.9	1.9	1.05
	t	87.2	86.0	0	-	6.6	18.6	30.3	30.5	1.2
2000	ha	4.9	3.5	0.5	-	0.08	0.7	1.4	1.4	1.4
	t	51.7	49.3	6.8	-	0.9	9.9	19.0	19.5	2.4
2001	ha	5.2	4.1	0.5	0.003	0.08	0.6	1.3	2.2	1.04
	t	68.5	65.8	7.8	0.06	1.7	1.8	26.5	35.8	2.7
2002	ha	3.4	2.8	0.4	0.001	0.07	0.16	1.3	1.3	0.6
	t	52.5	51.6	7.5	0.02	1.3	3.2	24.2	22.9	0.9
2003	ha	2.9	2.8	0.05	0.04	0.14	0.2	1.03	1.4	-
	t	-	44.9	1.1	0.7	2.2	3.4	16.5	22.1	-
2004	ha	3.2	2.9	0.2	0.04	0.2	0.5	1.22	1.03	0.2
	t	50.0	43.4	4.2	0.4	2.05	7.1	17.5	16.4	6.6
2005	ha	1.8	-	-	0.065	0.08	0.2	0.96	0.5	-
	t	28.5	-	-	0.9	1.12	3.05	15.4	8.02	-

Sursa- FNC-România

Producătorii cu suprafețe mici nu respectă cu strictețe tehnologia de producere a cartofului pentru sămânță, această situație generând o pondere destul de ridicată a suprafețelor respinse sau declarate (10.800 t în anul 2004).

Prin analiza pieței cartofului în România și luând în considerare și tendințele consumatorilor, consiliul pe produs cartof (constituit din principalii actori stakeholders) prevede pentru anul 2006 o producție totală de 3590 mt distribuită pe categorii de folosință (Tabelul 4).

Tabelul 4. Structura cartofului (propuneri pentru 2006)

Specificare	Area x 1000 ha	Quantity mt
A. Cartof pentru consum uman în stare proaspătă	232	3480
- soiuri foarte timpurii °i timpurii	10	150
- semitârzii	20	300
- târzii	202	3030
B. Cartof furajer	-	500
C. Cartof pentru industrializare	3	60
D. Sămânță certificată	2.5	50
Total	237.5	3590

Sursa: Consiliul pe produs al cartofului

Se remarcă ponderea foarte mică (2%) deținută de cartoful procesat din totalul cantității, aceasta datorită prezenței foarte slabe a unităților de procesare.

Analiza SWOT

Bazată pe situația prezentată mai sus, principalele puncte tari, slăbiciunile, oportunitățile și tendințele (analiza SWOT) au fost identificate pentru lanțul cartofului industrial.

Punctele tari:

- tradiție îndelungată în cultura cartofului
- teren favorabil și resurse climatice
- suport disponibil: agronomic, cercetare, extension
- posibilități de zonare a culturii
- bun potențial de piață
- condiții favorabile pentru producerea de sămânță
- soiuri adecvate

Slăbiciuni (puncte slabe)

- exploatații agricole cu suprafețe mici
- de producție relativ ridicate
- riscuri mari (în special vremea)
- mijloace tehnice și financiare reduse
- cunoștințele profesionale ale micilor fermieri relativ reduse
- îmbătrânirea forței de muncă
- un număr redus de ferme moderne

Oportunități

- noi soiuri (cu producție mai mare și de calitate)
- existența structurii organizatorice pentru încurajarea culturii cartofului (Federația Cultivatorilor de Cartof)
- cererea de cartof pe piața CIS, Moldova și Turcia
- posibilități de export pe piețele estice

Tendințe

- schimbări climatice globale
- creșterea costurilor la pământ și utilități
- instabilitatea pieței cartofului
- lipsa de garantare a prețului minim
- dezvoltarea insuficientă a industrializării cartofului
- supraproducție în țările vest europene
- competiția cu țările avansate economic

Concluzii

Industrializarea cartofului în România după integrarea în UE (2007) va avea o mare importanță economică și socială. Obiectivul principal va fi reorganizarea întregului sistem pentru a lucra în contextul european.

Aceasta va impune mărirea exploatațiilor agricole, munca în sistem organizat a întregului lanț al cartofului, pregătirea profesională a celor implicați în industria cartofului.

Selectarea celor mai potrivite soiuri pentru condițiile României va fi însoțită de modernizarea producerii de sămânță pentru a asigura cerințele interne și externe ale pieții.

Bibliografie

Bozeșan, I., (2002). Realizări și perspective privind genetica și ameliorarea cartofului. Anale ICDCSZ Brașov, XXIX: 16-36.

Chiru, S.C. (2006). Proiect managerial de dezvoltare al Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov. Comunicare personală: pp. 37.

Chiru, S.C. and Gh. Olteanu (2004). Research and development priorities in potato field with to sustainable development of Romanian agriculture. Proceedings of EAPR Agronomy Section Meeting, Mamaia, Romania, June 23-27, 2004. Anale ICDCSZ Brașov, XXXI: 2-15.

FAO (2006). Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO Statistical Databases FAOSTAT. <http://www.fao.org>.

FNC-România(2005). Situația producerii cartofului de sămânță în perioada 1999-2005. Comunicare personală: pp. 8.

FNC-România(2006). Consiliul pe produsul cartof. Comunicare personală: pp.2.

Graf., 1998, citat de Draica și colab., 1999. Tendințe privind producerea și valorificarea cartofului. Anale ICPC, vol. XXVI: 137-153.

ITCSMS (2005). Situația cartofului de sămânță- 1999-2005 (Statistica). ITCSM-Inspectoratul teritorial pentru controlul semințelor și materialului săditor. Comunicare personală:pp. 5.

Keijbets, (2003). Adding value to potatoes by processing for the benefit of the consumer. Potato in progress: 33-37

MAPDR (2005). Catalogul oficial al soiurilor de plante de cultură din Romania : 34-35.

Olteanu, Gh. (1997). Agricultura de precizie, un nou concept în cercetare și managementul agricol. Anale ICDCSZ Brașov, XXIV: 85-92.

STRATEGIA DEZVOLTĂRII AGRICULTURII ÎN JUDEȚUL BRAȘOV 2001 – 2010

Ing. Dănuț SZASZ - DADR Brașov

Zona Făgăraș este limitată la est de culmea munților Perșani, la sud de culmea munților Făgăraș, la vest este granița cu județul Sibiu, iar la nord cuprinde o parte din extremitatea sudică a podișului Târnavelor. Relieful acestei zone este format în mare parte din câmpie, ce constituie depresiunea propriu- zisă. Spre sud de aceasta, se desfășoară rama montană, de la altitudinea de 600m, până la înălțimi ce depășesc 2400m, terenurile agricole de aici fiind constituite din pajiști submontane, montane și alpine. Clima este mai caldă și mai umedă decât în depresiunea Brașovului.

Tipurile de sol predominante în această zonă sunt solurile brune podzolite, solurile brune acide și soluri podzolice pseudogleizate.

Rețeaua hidrografică a zonei, este una din cele mai dense din țară (1,4 km/kmp), râurile ce traversează teritoriile dau și numele localităților prin care trec: Șinca, Sebeș, Berivoi , Drăguș, Viștea.

În această zonă satele sunt în general mai mici și mai apropiate și în unele cazuri pot ajunge la 7-8 sate pe comună (ex . comunele Voila, Viștea, Recea). Populația totală a zonei este de 180.604 locuitori, din care: - în mediul urban 54.628 locuitori - 31%

- în mediul rural 125.976 locuitori - 69%

Populația ocupată în agricultură reprezintă peste 40% din totalul populației, depășind în acest sens media pe județ (34%).

Potențialul agricol al zonei este următorul:

SPECIFICARE	TOTAL JUDEȚ	din care: ZONA FĂGĂRA ^a	
		ha	Pondere-%
SUPRAFAȚA TOTALĂ	536.309	180.604	34
SUPRAFAȚA AGRICOLĂ	297.397	112.513	37.9
din care :			
-pă ^o uni	120.652	42.647	35,6
- fânețe	56.579	23.749	42
- livezi+arbu ^o ti fructiferi	2.561	1.529	57,0
-vii+hameisti	188	12	5,2
-arabil	118.179	44.575	37,7

Încadrarea terenului arabil din zonă pe clase de calitate, este următoarea:

Specificare	Suprafata - ha -	CLASA DE CALITATE				
		I	II	III	IV	V
TOTAL Zona Făgăraș	44.575	-	2.328	14.185	26.338	1.724
PONDEREA - %	100	-	6	32	58	4

Ponderea este deținută de terenurile aparținând claselor a III-a și a IV-a de calitate.

PRODUȚIA VEGETALĂ

Constituie componenta de bază a agriculturii, fiind sursa produselor utilizate în alimentația umană, suport pentru producția animalieră, sursa de produse destinate exportului, cât și un factor care contribuie la crearea unui mediu ambiant natural plăcut.

Strategia de dezvoltare a sectorului vegetal, are în vedere creșterea cantitativă, calitativă și eficiență a producției.

Culturile cu tradiție pentru zona Făgăraș și care găsesc condiții pedo-climatice favorabile sunt:

- cartoful (ocupă 13% din supraf.arab.),
- plantele furajere (cca.32% / supraf. arabilă a zonei),
- porumbul boabe (ocupă cca. 8 % /supraf. arabilă a zonei),
- pomii fructiferi (ocupă cca 1,3 % din suprafața agricolă a zonei și în același timp reprezintă 57% din patrimoniul pomicol al județului).

Cerealele păioase dețin cca. 30% din supraf. arabilă a zonei și sunt bune premergătoare pentru culturile de bază .Celelalte culturi ocupă cca. 16% din suprafața arabilă existentă.

Structura principalelor culturi ale zonei se prezintă astfel:

Localitatea	Total arabil ha	Grâu+ Secară ha	Orz+ Or-că ha	Ovăz ha	Porumb ha	Sfeclă zahăr ha	Cartofi ha	Legume ha	Plante nutret ha
Total	44.575	7830	1170	3735	3485	50	5692	405	14151
Pondere-%		18	3	9	8	0,1	13	0,9	32

Pentru perioada 2002-2010, ne propunem următoarea strategie, pentru principalele culturi ținând cont de potențialul zonei și de evoluția acestora începând cu anul 2000:

CARTOFUL ÎN ROMÂNIA

I. Cartoful (supr., prod., necesar,+/-) în perioada 2000 - 2010.

Este una din principalele culturi ale zonei, situându-se pe locul al doilea după grâu ca suprafață, ceea ce demonstrează rolul acestuia în alimentație. Cu toate necazurile cu care s-au confruntat în ultimii ani producătorii de cartofi, zona Făgăraș dispune anual de 60-65 mii tone de cartofi pentru piețele altor județe și pentru industrializare.

Actualmente în zonă există posibilitatea prelucrării cartofului sub formă de fulgi de cartofi pentru consumul alimentar. Propunem diversificarea industrializării cartofului, dată fiind supraproducția existentă în zonă.

Specificare	2000	2001	2002	2004	2010
SUPRAFATA ha	5.792	5.692	5.590	5.500	5.200
PRODUCTIA TOTALĂ -to	98.120	103.594	103.414	100.000	130.000
NECESAR TOTAL ZONĂ - to	38.263	37.914	37.858	38.057	37.820
din care: -Consum populație - to	16.254	16.254	16.616	17.157	18.060
-Necesar sământă - to	22.009	21.660	21.242	20.900	19.760
EXCEDENT, DEFICIT - to	+59.857	+65.680	+65.556	+61.943	+92.180

Potențialul și resursele ce pot fi puse în valoare dau posibilitatea atingerii unei producții totale de cca. 130.000 to -respectiv o prod. medie de 25 to/ha.

II. Grâu + Secară (supraf., prod., necesar, +/-) în perioada 2000 - 2010.

Grâul și secara se cultivă pe circa 18% din suprafața arabilă a zonei, constituind împreună cu celelalte cereale păioase, bune premergătoare pentru culturile de bază. Nu se asigură însă necesarul de grâu panificabil, decât în proporție de cca 60-62 %, având în vedere că doar 60% din totalul producției obținute are indici de panificație corespunzători.

Specificare	2000	2001	2002	2004	2010
Suprafata -ha	7.520	7.830	7.600	7.520	7.400
Prod.totală -to	18.950	23.527	22.800	23.312	24.420
-d.c. panificabil -to	10.420	12.939	12.540	12.822	13.448
Necesar consum populație -to	19.900	19.900	19.900	19.900	19.900
Necesar sământă -to	2.100	2.190	2.130	2.106	2.080
TOTAL necesar -to	22.000	22.090	22.030	22.006	21.980
DEFICIT -to	-3.050	*+1437	*+770	*+1.306	*+2.440

Excedentul este de grâu total, dar nu și de grâu panificabil, unde se înregistrează deficit.

SECTORUL POMICOL:

Suprafețele pomicole ale județului sunt relativ reduse, ca urmare a condițiilor pedoclimatice. Ele reprezintă doar 0,6% din suprafața agricolă a județului, fiind concentrate în zona Făgăraș (cca 57% din întreaga suprafață pomicolă).

Pomicultura județului a înregistrat după anul 1989 ca întreaga pomicultură românească, un declin sistematic din punct de vedere patrimonial, când plantările au fost ne semnificative, iar în paralel a avut loc defrișarea unor suprafețe importante de livezi, neținându-se cont că pentru înființarea și exploatarea lor s-au făcut investiții importante. Lipsa fondurilor necesare și a bazei tehnico – materiale corespunzătoare în noul sector privat, a contribuit la scăderea potențialului de producție a suprafețelor pomicole.

SECTORUL DE MECANIZARE:

În ceea ce privește mecanizarea zonei Făgăraș, menționăm că dotarea cu tractoare și mașini agricole, a cunoscut o creștere accentuată în sectorul privat, mai ales la producătorii individuali, scăzând permanent la societățile comerciale cu capital de stat .

Programul de mecanizare a zonei în perioada 2000-2010 este următorul :

Specificare	2000	2010
Tractoare total	2.010	2.114
Combine autopropulsate pt.cereale	235	251
Pluguri	1.407	1.474
Grape cu discuri	482	525
Semănători pentru păioase	223	242
Semănători pentru pră ^o itoare	96	107
Masini pentru plantat cartofi	172	184
Masini pentru recoltat cartofi	418	445
Masini de erbicidat	298	310

perioada 2002-2010 se prevede o creștere ne semnificativă, ca număr, atât la tractoare, cât și la principalele mașini agricole. Se impune tot mai mult înlocuirea parcului de tractoare, mașini agricole și utilaje vechi, amortizate, cu mențiunea că proprietățile fiind mult mai fărâmițate, crește ponderea tractoarelor de putere mai mică.

Zona Făgăraș va rămâne în continuare deficitară la combinele de recoltat cereale păioase, foarte scumpe, și care nu se justifică pentru suprafețele mici, ceea ce va face ca și pe viitor să se conlucreze cu județele învecinate din sud, pentru ca cerealele păioase să fie recoltate la timp și fără pierderi.

SECTORUL ZOOTEHNIC:

În Zona Făgăraș, în ultimii ani s-a înregistrat o scădere semnificativă a efectivelor de animale la toate speciile, situație asemănătoare cu a întregului județ și chiar a țării.

În ce privește efectivele de animale, acestea sunt de 22.775 cap. bovine; 54.396 cap. ovine și caprine; 34.916 cap. porcine și 184.690 păsări; ceea ce reprezintă 33 % din efectivul de bovine pe județ, 23 % din cel de ovine, 29 % din cel de porcine și 10 % din efectivul de păsări.

O caracteristică specifică și în același timp o tradiție a acestei zone, în ce privește creșterea animalelor, o reprezintă bubalinele, care cu un efectiv de 4.819 cap. dețin peste 77 % din efectivul de bubaline din județ și 21 % din efectivul de bovine al zonei.

Efectivul de animale al Zonei Făgăraș, comparativ cu total județ:

(și în perspectivă)

Specificare	2001		2010	
	Total județ	Zona Făgăraș°	Total județ	Zona Făgăraș°
Bovine	68.061	22.775	80.000	26.000
d.c. bubaline	6.248	4.819	8.000	6.500
Matca	35.754	10.058	48.000	15.600
Ovine + caprine	240.537	54.396	300.000	69.000
Matca	147.882	34.161	240.000	55.200
Porcine	119.479	34.916	150.000	43.000
Matca	8.765	2.558	12.000	3.400
Păsări	1.707.500	184.650	2.700.000	297.000

În aceste condiții, obiectivele dezvoltării zootehniei în această zonă se vor alinia obiectivelor generale, strategice la nivel de județ. Ca atare, se va urmări stoparea declinului efectivelor de animale și a producțiilor acestora, valorificarea integrală a condițiilor și posibilităților naturale, a forței de muncă și a tradițiilor specifice zonei. O atenție deosebită se va acorda înmulțirii efectivelor de bubaline, reducerea ponderii metişilor în favoarea raselor ameliorate, care se adaptează foarte bine la condițiile pedoclimatice din zonă, urmărindu-se în paralel creșterea producțiilor pe cap de animal.

Suprafețele mari de pășune montană și submontană disponibile în această zonă pot asigura necesarul de furaje pentru înmulțirea efectivelor de ovine.

În ce privește structura de proprietate, se preconizează că în viitor aceasta să fie 100 % în domeniul privat, excepție făcând Stațiunea de Cercetare Producție și Creștere a Bubalinelor din

Șercaia, a cărei activitate ar trebui să se revigoreze odată cu întreaga cercetare din țară.

Structura de rasă în perspectivă (până în anul 2010) trebuie să reducă ponderea metişilor la 10% la bovine și 2% la ovine, în favoarea raselor ameliorate la bovine (Bălțată Românească și Brună) și a celor bine adaptate la ovine (Țigaie, Țurcană).

BOVINE			OVINE		
Efectiv total	26.000	100 %	Efectiv total	69.000	100 %
Bălțata Românească	16.900	65 %	Turcană	50.300	73 %
Brună	5.200	20 %	Țigaie	17.250	25 %
Holstein Friza	1.300	5 %	Spanca	-	-
Metisi	2.600	10 %	Metisi	1.450	2 %



AGRICULTURA ÎN JUDEȚUL SIBIU

Dr. ing. Nicolae TROANCĂ, Director DADR Sibiu,

CONDIȚII NATURALE

Geomorfologia

Teritoriul județului Sibiu se încadrează în sudul Depresiunii intracarpătice a Transilvaniei, încadrat la sud de lanțul Carpaților Meridionali, o parte din districtul estic (munții Făgăraș) și o parte din districtul vestic (munții Cibin) separat de culoarul Oltului.

Unități fizico-geografice:

- zona muntoasă;
- Podișul Târnavelor;
- Podișul Secașelor;
- Depresiunea Mărginimii;
- Depresiunea Făgărașului.

Peisajul montan din sud este format din munți mici, mijlocii și înalți, cu altitudini cuprinse între 800 și peste 2000m.

Altitudinea podișurilor este cuprinsă între 300 și 550m.

Geologia și litologia

Podișul Târnavelor și Secașelor

Rocile sunt consolidate bazice și intermediare și sunt constituite din alternările de marne, argile și nisipuri. La baza versanților sunt depozitate coluviale.

Depresiunea Făgărașului și Sibiului

Se găsesc depozite proluviale provenite din șisturi cristaline. Zona dealurilor piemontale este acoperită de un depozit mai fin, lutos. Solurile sunt formate pe depozitele aluviale stratificate, carbonatic în lunca Oltului și acide în luncile râurilor ce coboară din munți.

Hidrologia și hidrografia

În limitele județului Sibiu între bazinele hidrografice ale râurilor Olt cu subbazinele Cibin și Hârtibaciu și a râului Mureș cu subbazinele Târnavelor și Visei.

Principalul colector este râul Olt, care străbate depresiunea Făgăraşului având o pantă de 0,9%, ceea ce determină o traiectorie meandrată și maluri joase, albie minoră, foarte extinsă.

Râul Cibin este cel mai important afluent al Oltului de pe cuprinsul județului Sibiu, care izvorând de pe versantul nordic al Cibinului străbate masivul muntos al munților Cibin și colectează într-o simetrie perfectă depresiunea Sibiului.

Apele freatice se găsesc la adâncimi mai mari de 10m în zona montană și colinară. În microdepresiunile de pe versanți, cu drenaj slab, apa freatică poate ajunge până la suprafață.

Clima

Pe ansamblul județului tipul de climă este continental, încadrându-se în formula D.f.b.K, caracterizată prin ierni moderate și veri răcoroase. Temperatura medie anuală oscilează între -2°C în zona alpină și +9°C în zona de podiș. Luna cea mai caldă este luna iulie, când temperatura medie lunară este între +6°C în zona alpină și +20°C în zona de podiș și luncă.

Precipitațiile medii anuale înregistrate în județul Sibiu oscilează între 900-1300mm în zona de munte și 500-700mm în depresiuni și podiș.

Vegetația

Teritoriul județului Sibiu se încadrează în zona forestieră. Vegetația spontană apare în strânsă legătură cu altitudinea.

În zona alpină se întâlnesc pajiști și tufărișuri, în zona montană în partea superioară sunt păduri de conifere, mai jos păduri amestecate de conifere cu specii forestiere, iar mai jos numai fâgetele.

Vegetația zonei de podiș și depresiune se încadrează în zona gorunului, la care participă și specii de stejar, carpen, fag, frasin.

Solurile

Solul este rezultatul interacțiunii reciproce, complexe a tuturor factorilor pedogenetici. Astfel apar soluri brune, soluri hidromorfe, soluri slab dezvoltate, soluri acide montane, soluri aluviale, eroziuni de suprafață și adâncime, complexe de soluri.

OBIECTIVELE AGRICULTURII

Județul Sibiu practică o agricultură bazată pe exploatații agricole și în cea mai mare parte pe gospodăria individuală, urmărindu-se creșterea producțiilor medii pe unitatea de suprafață.

Mărirea randamentelor, restructurarea culturilor tradiționale, creșterea intensivă a animalelor, caracteristică și benefică selecției și reproducției animalelor, ecologia în agricultură și produsele agroalimentare, dotare și organizare.

- diversificarea planului de culturi, în special pe cele tehnice, legumicole și fructe, ținându-se seama de necesitățile populației și comanda socială pentru hrană și industrie.
- realizarea unor producții agricole vegetale care să asigure în bună parte necesarul de consum intern pentru întreaga populație și furaje și să se creeze suficiente resurse de materii prime pentru industria alimentară și industriile adiacente.
- crearea unor exploatații agricole de tip comercial.

DOTAREA AGRICULTURII**1. Fondul funciar****SITUAȚIA FONDULUI FUNCJAR – 2004**

Nr. crt.	Specificare	Total judet	Din care	
			Sector Privat	Sector de stat
1	Suprafata agricolă	306637	295881	10756
2	Patrimoniul viticol	2759	2456	303
3	Patrimoniul pomicol	5275	4074	1201
4	Arbusti fructiferi	10	-	10
5	Pajisti naturale	182325	175987	6338
	-Pășuni naturale	106925	102085	4840
	-Fânețe naturale	75400	73902	1498
6	Suprafata arabilă	116268	113364	2904
7	Total terenuri	543248	-	-

2. Îmbunătățiri funciare

Lucrările de îmbunătățiri funciare împreună cu celelalte lucrări din domeniul agriculturii, constituie cele mai importante soluții de creștere

a producției agricole.

Având în vedere faptul că pământul este cel mai important mijloc pentru hrana omului, trebuie să se acorde o atenție mărită păstrării și conservării lui, în principal prin lucrări de irigații, desecări și amenajări antierozionale, care pe măsura extinderii lucrărilor de îmbunătățiri funciare au crescut preocuparea pentru menținerea acestora în stare de funcționare.

Lucrările de îmbunătățiri funciare au fost categorisite în lucrări care interesează o singură unitate (proprietar) și se numesc “lucrări de interes local” care sunt administrate de către unitățile sau proprietarii care le folosesc și lucrări care interesează mai mulți beneficiari, numite “lucrări de interes comun” (general) care au fost și sunt administrate de către unități specializate de întreținere și exploatare.

În județul Sibiu este amenajată cu lucrări de îmbunătățiri funciare o suprafață de 117.554 ha, din care 106.866 ha de interes comun și 10.688 ha de interes local, conform tabelului:

Specificare	Suprafata	Irigatii	Desecări	CES
Total suprafață	117554	2700	30252	84602
-de interes comun	108886	1268	28482	77116
-de interes local	10688	1432	1770	7486

Lucrările de interes comun sunt administrate de către SNIF SA Sucursala Sibiu, care își desfășoară activitatea pe întreaga rază a județului Sibiu, având ca obiect de activitate menținerea în stare de funcționare a lucrărilor de îmbunătățiri funciare de pe cele două sisteme de irigații (zona Șelimbăr- 810 ha și zona Laslea - 458 ha), a celor 14 sisteme de desecare gravitațională (Avrig – Arpaș, Scorei – Arpaș, Șura Mare – Rusciori, Cisnădie – Sibiu, Cisnădie – Poplaca, Valea Hârtibaciului, Valea Balta, Visa, Perimetrul etalon) și a celor 27 bazine și subbazine hidrografice (Valea Hârtibaciului, Valea Secașul Mare, Valea Secașul Mic, zona Mediaș, Slimnic, Apold, Dealul Dăii, Șmig – Veteu, Bazna, Dumbrăveni, Cisnădie).

Cultivarea cartofului în județul Sibiu

Din cele 5046 ha cultivate cu cartof în anul 2006, 96 ha sunt la unități comerciale pe legea 31, 44 ha la societăți agricole și 4906 ha la gospodăriile populației.

Principalele ferme care se ocupă și cu producerea cartofului de sămânță prin multiplicarea seminței din categoriile biologice superioare sunt:

CARTOFUL ÎN ROMÂNIA

1. SC EUROPLANT SRL – 73 ha;
2. SC AGROMEC AVRIG SA – 33 ha;
3. ISA AGRO SRL BOARTA – 70 ha;
4. P.F. POTOR – 20 ha.

Pentru o bună coordonare a activității de producere și comercializare a cartofului de consum și sămânță s-au organizat două asociații:

1. ASOCIAȚIA AGRICULTORILOR SPECIALIZAȚI ÎN PĂSTRAREA ȘI COMERCIALIZAREA CARTOFULUI la Porumbacu de Jos
2. COOPERATIVA CARTOFUL SIBIU cu sediul la Avrigh

Ambele societăți promovează realizarea de producții mari prin folosirea de tehnologii avansate și realizarea unui asolament corespunzător precum și comercializarea în condiții moderne, adaptate la noile cerințe ale pieței. Astfel, la fermele specializate se obțin producții medii de 30 t/ha, față de 10 t/ha media pe județ.

Întocmit de Ștefan LUCACIU



VALORIFICAREA PRODUCȚIEI DE CARTOF PRIN INDUSTRIALIZARE LA NIVEL NAȚIONAL

Dr. ing. Luiza MIKE, SCDC Târgu Secuiesc
Dr. ing. Lucian BLAGA, SC ROCLIP SA Făgăraș

Implementarea sistemului integrat de producere – industrializare – valorificare, asigură dezvoltarea echilibrată a activităților propuse pentru creșterea consumului de cartof prelucrat la nivelul consumului din țările UE și diversificarea conveierului de produse procesate funcție de solicitările consumatorului și necesitatea asigurării sănătății acestora.

Creșterea cantităților de cartof prelucrat va conduce la siguranța valorificării producției, asigurarea profitului la nivel de fermă și creșterea competitivității industriei alimentare.

În prezent, în România din totalul suprafeței de 280000 ha ocupată de cultura cartofului cu o producție medie de 10,6 t/ha numai 1% din producția totală se prelucrează, iar unitățile pentru procesare sunt puține.

În condițiile aderării la UE criteriul de performanță trebuie să ajungă la minim 19,5 t/ha pe o suprafața de 200000 ha, din care pentru industrializare să se utilizeze 100000 t în următorii 3 ani, cu creștere de 35,40% în viitor.

Dezvoltarea procesării cartofului în România va conduce la:

- creșterea calității vieții prin consumarea de produse procesate;
- prevenirea prezenței reziduurilor toxice în produsele agroalimentare;
- siguranța valorificării producției de cartof prin încheierea de contracte ferme între producător și procesator.

În România, primele transformări industriale ale cartofului s-au făcut în Transilvania, când ingeniozitatea populară a găsit soluția “arderii” adică a producerii alcoolului din cartof, apărând astfel chiar mici fabrici de spirt. Rapoartele trimise la Viena au generat o nouă pretenție a Curții, mai ales după ce Transilvania a devenit Mare Principat (1763), când printre alte “ucaze” se emite la 15 martie 1769 Ordinul Gubernial de a se extinde cultura cartofului care poate constitui o nouă formă de dare și prin produsul obținut în urma “arderii” (Algasovski, 1978).

CARTOFUL ÎN ROMÂNIA

La noi în țară, cartoful ca materie primă a fost utilizat în proporție de 70% pentru extracția de amidon și glucoză, 20 – 30% pentru producerea alcoolului și 5 – 10% pentru alte scopuri de folosință (Richter, E, Nagy, L, 1980).

Fabricile de prelucrare a cartofului sub formă de amidon și spirt au fost amplasate în bazinele mari cultivatoare de cartof: Sântsimion (Harghita), Tg.Secuiesc (Covasna), Piatra Neamț (Neamț), Fălticeni (Suceava), Hirseni (Botoșani), Sibiu (Sibiu).

Cu ani în urmă, I.N.C.D.C.S.Z. Brașov a stabilit (Berindei și Ceaușescu, 1976), bazinele specializate pentru cartoful industrial. Toate fabricile care foloseau cartoful ca materie prima în țara noastră aveau nominalizate unitățile care să cultive cartof industrial de exemplu, pentru fabrica din Tg. Secuiesc erau specializate localitățile: Cernat, Sânzieni, Poian, Petriceni, Ojduța, Ghelița, Zăbala.

S-a elaborat un standard pentru cartoful industrial care prevede unele înlesniri ale livrării materiei prime către fabrică condiționat de conținutul în amidon al tuberculilor de cartof. Nu s-a reușit cointeresarea industriilor în utilizarea amidonului din cartof, cu toate că acesta este calitativ superior amidonului din porumb.

Cantitățile de cartof prelucrate în această perioadă au oscilat între 4000 și 70000 t/an, iar conținutul de amidon între 13 - 17 %.

Utilajele au permis prelucrarea alternativă: cartof și porumb.

Situația utilizării cartofului în perioada 1980-1989 este prezentată în **tabelul 1**. Astfel cantitățile de cartof prelucrate nu au fost constante, oscilând de la 4227 t în anul 1981, la peste 26000 t în anii 1986 și 1989, ceea ce s-a reflectat în gradul de utilizare a capacității de producție (12,6% în anul 1981 și 91,8% în anul 1986) și respectiv a cantității de amidon produsă (229 t în 1981 și 1852 t în 1986). De remarcat faptul că procentul de amidon al materiei prime utilizate a oscilat între 10,26% în 1987 și numai 15,55 % în anul 1980.

Date statistice Amidex Tg.Secuiesc, 1990

Tabelul 1

Anul	Utilizarea cap prod %	Cartof prel. to	Conținut amidon %	Producție	
				Amidon tone	Dextroză tone
1980	66	17601	15.55	1324	900
1981	14.5	4227	14.5	229	235
1982	66	21629	12.7	1301	910
1983	78	25364	12.85	1469	1117
1984	63.6	17400	15.23	1342	830
1985	88.5	24004	15.35	1922	1125
1986	91.8	26940	14.2	1852	1247
1987	12.9	5234	10.26	285	161
1988	12.6	4355	12.2	209	198
1989	79.1	26228	12.6	1547	1103

De reținut că S.C. Amidex SA Tg. Secuiesc avea o capacitate de prelucrare de 300 t cartof în 24 ore, ceea ce înseamnă 40000 t în 120 zile sau maximum 70000t în 235 zile.

Județul Covasna a fost mereu cointerestat în obținerea amidonului din cartof, încă din anul 1985 s-a elaborat de către Dr.ing. Veres Ladilau și ing. Eva Richter studiul intitulat "Măsuri necesare pentru înlocuirea porumbului cu cartof în industria amidonului dextrozei și spiritului".

După Majoran (1991) S.C. Amidex Tg. Secuiesc, randamentele atât la prelucrarea cartofului cât și la prelucrarea altor materii prime depind de următorii factori:

- proprietățile și calitatea materiei prime;
- gradul de dotare tehnică;
- modul de supraveghere a procesului tehnologic;
- reducerea pierderilor de fabricație în timpul și în afara procesului tehnologic.

Pentru rentabilizarea cartofului, pe lângă conținutul de amidon al materiei prime, un factor deosebit de important mai este ritmul și perioada de asigurare a fabricilor cu cartofi.

În țara noastră, fabricile de spirt și amidon au lucrat cu cartof în perioada septembrie – ianuarie, deci aproximativ 4 – 5 luni pe an, în timp ce în Olanda această perioadă este de 6 – 7 luni. Trecerea la păstrarea cartofului în depozite cu ventilație mecanică și dirijarea condițiilor de păstrare, poate face posibilă păstrarea cartofului în cadrul fabricii după preluarea lui de la producători și astfel se poate prelungi fluxul industrial pe o perioadă de 9 – 10 luni pe an, așa cum se practică în SUA și în unele țări din Europa de Vest (Draica, Blaga, 1990).

Ca urmare a transformărilor socio - economice după anul 1989, care a avut ca urmare fărâmițarea fondului funciar și distrugerea bazinelor specializate în producerea cartofului pentru fabricile care îl foloseau ca materie primă, acestea l-au înlocuit treptat cu porumb sau grâu iar liniile de producție pentru cartof au fost distruse sau vândute.

Asigurarea materiei prime pentru producerea cartofului sub formă de fulgi se face din bazinul de cartof industrial Făgăraș. Cantitățile de cartof destinate prelucrării în anul 1980 – 2000 sunt prezentate în **tabelul 2**:

Cantitatea de cartof prelucrată în anii 1980 –1990 la S.C. Roclip SA Făgăraș

Anul	Capacitatea de prelucrat t/an	Cantitatea prelucrată t/an	% realizare	% mediu de amidon al materiei prime
1980	30000	22368	74	12.0
1981	30000	20204	67	11.2
1982	30000	20570	68	11.4
1983	30000	17178	57	11.2
1984	30000	23269	77	11.0
1985	30000	40359	134	11.5
1986	30000	23582	78	11.3
1987	30000	24320	81	11.4
1988	30000	21710	72	11.2
1989	30000	22400	74	11.6
1990	30000	18680	62	11.5

După anul 1990 s-a lucrat sub capacitatea de producție, între 32 - 50%, producătorii de cartofi preferând să vândă cartoful pe piața liberă, unde obțin un preț mai bun. În anii cu producții mari de cartofi cresc și cantitățile livrate către Roclip.

Un fapt îmbucurător este însă că după anul 1990 au început să se cultive și alte soiuri de cartofi decât consacratele Desiree și Sante, fapt ce a condus la un randament mai bun la prelucrare, conținutul de amidon ajungând la 16 -18%.

În anul 2004, s-a pus în funcțiune o nouă linie de depelare cu abur, în locul celei cu depelare chimică, ceea ce a determinat reducerea perderilor și a consumului specific la materia primă cartof, de la 8,5 - 9% kg cartof pentru 1 kg fulgi cartof, la 6 - 6,5 kg cartof pentru 1 kg fulgi de cartofi.

Consumul intern de fulgi de cartofi, în proporție de 30% este acoperit din import. Regretabil este însă faptul că în cele mai multe cazuri fulgii de cartof importați sunt de calitate slabă (la un preț însă mai scăzut), făcând o reclamă defavorabilă produsului. Menționăm faptul că, cu regularitate în ultima perioadă de timp nu au fost respectate taxele vamale, au fost găsite soluții pentru ocolirea legii și s-a ajuns de la taxe vamale de 40% pentru fulgii de cartofi importați la 10% și pentru unele contigente chiar la 0%.

Procesatorul intern nu a fost protejat de către stat și chiar de legislația internă, ceea ce a determinat reducerea cantităților de cartofi prelucrați și cu aceasta și prelucrarea unei cantități tot mai mici de cartofi de la producătorii agricoli.

STADIUL ACTUAL AL CERCETĂRIILOR PRIVIND UTILIZAREA CARTOFULUI CA MATERIE PRIMĂ PENTRU INDUSTRIALIZARE

Dr. ing. Luiza MIKE
S.C.D.C. Târgu Secuiesc

Industrializarea cartofului constituie o prioritate a industriei alimentare românești pentru creșterea calității vieții și a nivelului de performanță al activităților de cercetare prin dezvoltarea unui parteneriat de lungă durată între cercetare, fermieri, procesatori și piață.

Agricultura performantă urmărește elaborarea și implementarea de tehnologii performante pentru valorificarea eficientă a produselor sale cu ajutorul cercetării științifice.

Aceste cercetări au stabilit ce proprietăți fizice și chimice trebuie să îndeplinească tuberculul de cartof:

- conținut ridicat de substanță uscată pentru asigurarea randamentelor în fabricație;
- coajă cât mai netedă – pentru spălarea ușoară cu consumuri reduse de apă și energie;
- forma tuberculului funcție de produsul finit;
- conținut redus de substanțe celulozice și albuminoase;
- granule de amidon bine dezvoltate cu greutate specifică;
- maturitatea tuberculilor să fie asigurată prin recoltare după ce a fost desăvârșit procesul biologic și chimic al plantei.

Substanța uscată din tuberculul de cartof conține în proporție de 94-96% amidon. Cercetările au evidențiat că pentru fiecare creștere cu 1% a conținutului în substanță uscată a cartofului se obține în plus un kg produs finit la fiecare 100 kg cartofi decojiți, sporind randamentul prelucrării cu 1%.

Productivitatea soiului prezintă interes. Prin simulare, pe baza datelor experimentale se așteaptă ca producția de s.u./ha să crească de la 10-12 t/ha cât se realizează astăzi, la 20-22 t/ha s.u. prin utilizarea de soiuri și tehnologii specializate.

Pentru aceasta trebuie mărită eficiența îngrășămintelor chimice dar numai la recomandarea cercetătorilor, întrucât o

mărire a dozei de azot a condus la scăderea conținutului de substanță uscată.

Mureșan folosind metoda corelațiilor multiple a prelucrat un set de 420 date din care rezultă influența factorilor studiați asupra acumulării amidonului în tuberculii de cartof. Față de determinația totală a factorilor studiați, soiul participă cu 33,17%. Se poate afirma, că soiul indiferent de condițiile de climă și sol în care este cultivat, contribuie la acumularea amidonului mai mult ca ceilalți factori.

Mica, arată că procentul de substanță uscată și amidon are cea mai mare variabilitate determinată de soi (65-97%). Același autor, într-o experiență cu 18 soiuri în 4 localități timp de 3 ani stabilește că asupra producției de amidon, soiul are o influență de 66,02%, condițiile anului 8,42% iar condițiile locale 8,48%.

Considerăm că a sosit momentul ca firmele care utilizează cartof pentru procesare să ia legătura cu cercetarea pentru a produce sămânță de cartof necesară pentru înființarea culturilor industriale la fermierii parteneri.

Mike, arată că soiurile sensibile la degenerarea virotică nu sunt recomandate pentru culturile industriale, întrucât înregistrează producții scăzute după un an de înmulțire.

Analizând influența tipului de virus s-a constatat că atât mozaicul cât și virusul Y duc la scăderi ale conținutului de amidon dar cele mai semnificative sunt cele produse de virusul răsucirii frunzelor (VRF).

La plantele sănătoase conținutul de amidon a fost în medie de 21,2 %, cu variații între 17,6% (Santé) și 20,3-24,1% la soiurile *Milenium* și *Luiza* create la Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof Tg. Secuiesc.

Efectul cel mai redus de scădere a conținutului de amidon s-a constatat la tuberculii proveniți din plante virozate cu virusul Y (20,3%) fiind urmat de plantele mozaicate 19,8%. Virusul răsucirii frunzelor produce cea mai puternică scădere a conținutului de amidon.

Tabelul 1. Conținutul mediu de amidon al tuberculilor la diferite categorii biologice (Santé)

Categorii biologice	1997		1998		Media	
	% amidon	Test Duncan	% amidon	Test Duncan	% amidon	Test Duncan
Prebază	16,8	A	17,2	A	17,0	A
Bază SE	17,1	A	17,2	A	17,1	A
Bază E	15,9	B	16,6	B	16,3	B
Clasa A	15,9	B	16,2	C	16,1	B
Clasa B	15,2	C	15,8	D	15,5	C
Media	16,2	XXX	16,6	XXX	16,4	XXX

În elaborarea strategiei naționale pentru cultura cartofului un punct distinct îl constituie problema producerii cartofului pentru sămânță necesar înființării culturilor industriale. România dispune de potențial pentru asigurarea în totalitate a nevoilor procesatorilor.

Soiurile recomandate pentru procesare fac parte din diferite grupe de precocitate, de aceea și condițiile de climă trebuie să fie altele pentru fiecare soi, deci și amplasarea.

Amplasarea culturilor de cartof, de tip industrial are o importanță majoră deoarece cartoful face parte din grupa plantelor care suferă cel mai mult din cauza condițiilor climatice necorespunzătoare. De aceea, pentru a se obține profit prin înființarea de culturi de tip industrial, producțiile înregistrate trebuie să fie cât mai mari. Contribuim astfel la obiectivul național de creștere a producției medii/ha în vederea integrării în U.E. și diversificarea producției agricole prin procesare.

Bende, la Tg. Secuiesc într-o experiență cu două doze de NPK, respectiv 150 s.a/ha și 350 s.a/ha, la un raport de 1:0,8:1 a obținut o creștere a conținutului de amidon din tuberculi cu 0,9%. Substanța uscată din tuberculi a crescut de asemenea cu 0,9% în timp ce producția totală de tuberculi a crescut de la 41,1t/ha la 47,7 t/ha.

Specializarea producției de cartof funcție de produsul procesat necesită specialiști de mare probitate profesională, cu multă experiență, capabili să elaboreze și să aplice tehnologii moderne de cultivare,depozitare și păstrare.

În țările dezvoltate, industria alimentară produce în prezent peste 30 tipuri de preparate din cartof (chips, pommes-frites, fulgi, cartofi deshidratați, conserve etc.) care asigură o valorificare superioară a producției de cartof.

De asemenea, cartoful este utilizat ca materie primă în industrie pentru obținerea de amidon, glucoză, dextrină, amidon oxidat etc., care la rândul lor constituie fie materie primă, fie materie auxiliară în procesul de producție în industria alimentară, chimică, farmaceutică, materiale de construcții, industria grea, extractivă.

Pentru elaborarea unei strategii naționale pentru cartoful industrial se impune dezvoltarea de activități științifice referitoare la:

- ➔ studii de piață și marketing pentru stabilirea consumului pe tipul de produs la nivel național;
- ➔ condiții de climă și sol pentru amplasarea culturilor de tip industrial;
- ➔ organizarea de loturi demonstrative în care să se facă determinări de acumulare a producției în vegetație, determinări ale conținutului de

CARTOFUL ÎN ROMÂNIA

substanță uscată și amidon după recoltare, pentru alegerea soiului potrivit produsului finit și vizite de documentare în câmp.

În cadrul loturilor demonstrative s-au executat experiențe polifactoriale cu următorii factori: soi, doze de îngrășămintă, distanțe de plantare pe rând, adâncime de plantare, diferite variante de tratamente fitosanitare, fertilizare foliară.

La recoltare, producția totală s-a cântărit și s-au făcut determinări pentru fiecare variantă referitoare la:

- structura producției (tuberculi mari > 55 mm; 35-45 mm; < 35 mm);
- conținutul de substanță uscată și amidon;
- conținutul de zahăr etc.;
- randamente tehnologice: consum specific, reducerea consumului energie electrică și termică;
- calitatea produsului finit: culoare, gust etc.;
- calitatea fizică și organoleptică a materiei prime.

După recoltare:

- cercetări privind metode de recoltare, manipulare, păstrare;

În câmpurile demonstrative care au fost amplasate la fermieri cu soiuri pentru procesare s-au realizat:

- analize și determinări conform modulelor tehnologice puse la dispoziție de laboratoarele de calitate pentru produsele: amidon, pommes-frites, chips de la Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof Târgu Secuiesc și Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov;

- analiza eficienței economice/tip de produs obținut.

Prelucrarea industrială a cartofului a trecut la forme superioare de utilizare, dezvoltând produse noi din fulgi, precum și produse alimentare înnobilate prin prăjire (chips), semiprăjire (pommes frites), congelare sau conservare în lichide. Pentru aceste preparate se înființează culturi de cartof cu destinație, soiuri și tehnologii specifice, care se contractează cu fabricile beneficiare.

Ca produs al cercetării, soiurile de cartof industrial vin în sprijinul cultivatorilor de cartof care vor putea înființa culturi specializate pentru prelucrare, prețul cartofului fiind stabilit în funcție de cantitatea de substanță uscată pe hectar sau în funcție de produsul industrial obținut pe tona de cartof.

În ultimii ani a început încet, dar sigur înființarea de culturi pentru procesare sub diferite forme: pommes frites (*Santana, Asterix, Victoria, Inovator, Luiza, Nicoleta*), chips (*Saturna, Lady Rosetta, Lay Claire, Hermes, Piro!*). Din păcate nu putem asigura întreaga cantitate de cartof necesară pentru procesare.

Din rezultatele de cercetare obținute s-a demonstrat importanța soiului ca factor tehnologic în rentabilizarea culturii cartofului ca materie primă pentru industrializare sub diferite forme: pommes frites, chips, fulgi.

Pentru fiecare tip de produs obținut prin procesarea cartofului sunt necesare soiuri cu caractere speciale și tehnologii de cultură specifice.

În perspectiva aderării României în anul 2007 la U.E., se impune promovarea la nivel național a culturilor de cartof industrial în bazine specializate pentru siguranța alimentară și creșterea calității vieții.

În etapa actuală, când datorită condițiilor de viață modernă alimentația omului se îndreaptă tot mai mult spre preparate instant și semipreparate, produsele industriale din cartof au o bună perspectivă.

În acest context, dezvoltarea gamei de produse alimentare prin îmbunătățirea celor existente și crearea de produse noi, constituie o preocupare permanentă atât pentru sectorul de cercetare cât și pentru unitățile prelucrătoare, în vederea elaborării de tehnologii îmbunătățite, care să corespundă exigenței consumatorilor pentru calitate și fermierilor pentru asigurarea profitului din valorificarea cartofului industrial.

De exemplu pentru:

- pommes frites: tuberculii trebuie să aibă formă alungită, ochi superficiali, conținut ridicat de substanță uscată, perioade diferite de precocitate și cât mai mulți tuberculi mari/cuib etc;
- chips-uri: tuberculii rotunzi, producții ridicate, stabilitatea conținutului de amidon în timpul păstrării etc.

În prezent, în țara noastră preocupări în acest domeniu au unitățile de cercetare – dezvoltare – învățământ, din domeniul cartofului și departamentele de cercetare a principalilor procesatori: S.C. Roclip Făgăraș S.A., S.C. Golden Fingers Impex SRL Pitești, Pepsico, S.C. Intersnack România SRL București.

CARTOFUL ÎN ROMÂNIA

Cercetarea românească, în special creatorii de soiuri pentru cartof continuă omologarea de noi soiuri de cartof pentru industrializare (*Nicoleta, Star, Milenium, Nemere, Productiv, Luiza* etc.) pretabile pentru procesare, care să îndeplinească condițiile impuse de procesatori.

INCDCSZ (CO) Brașov, SCDC Tg.Secuiesc, ULB Sibiu și ROCLIP Făgăraș au promovat proiectul PRIORITAR „*Introducerea rapidă în cultură a soiurilor românești performante pentru industrializare prin utilizarea mixului de marketing*”.

În prezent se află la evaluare, proiectul CEEX “*Module de tehnologii avansate pentru procesarea cartofului sub diferite forme asigurând eficiența valorificării acestora*”. Partenerii în acest proiect sunt, SCDC Tg.Secuiesc (CO), INCDCSZ Brașov, ROCLIP Făgăraș, UniT Bv.

Dezvoltarea activității de industrializare a cartofului, va impulsiona formarea de noi firme pentru industrializare, care vor atrage forța de muncă, precum și lărgirea activității în România a unor firme cu tradiție în industrializarea cartofului din Europa.



ZONAREA SOIURILOR ȘI A PRODUCȚIEI DE CARTOF PENTRU INDUSTRIALIZARE

Dr. ing. Ion BOZEȘAN
I.N.C.D.C.S.Z. Brașov

În perioada actuală este necesară dezvoltarea continuă și progresivă a industriei de prelucrare a cartofului, în scopul valorificării superioare și eficiente a producției, dar și în scopul producerii unor sortimente diversificate de produse industrializate, necesare consumului populației și a altor sectoare ale economiei ca: fulgi, chips, cartof deshidratat, amidon, spirt, dextroză, dextrină, glucoză etc.

Datorită conținutului ridicat în substanțe nutritive, cartoful este o importantă sursă pentru obținerea unor astfel de produse. Utilizarea integrală a producției de tuberculi de la soiurile pretabile pentru industrie și industrializare, în special a celor cu un conținut ridicat în amidon, constituie garanția valorificării eficiente a cartofului, dar și a promovării acestor soiuri în bazinele de cultură specializate pentru producerea cartofului destinat industriei și industrializării.

În prezent soiurile de cartof destinate acestor scopuri de folosință și în special cele cu un conținut ridicat în amidon, nu sunt extinse în cultură, din următoarele considerente:

- sunt soiuri tardive care perturbă organizarea unei rotații corespunzătoare a culturilor, având în vedere că după cartof se recomandă cu prioritate cerealele de toamnă. Recoltarea mai târziu a acestor soiuri duce la neefectuarea însămânțărilor în epoca optimă;

- aceste soiuri fiind târzii, produc o masă vegetativă foarte bogată, care necesită eforturi tehnologice suplimentare printr-un număr mai mare de tratamente și prin distrugerea mecanică sau chimică a vrejilor;

- dacă se recoltează mai devreme soiurile nu ajung la maturitate, nu se acumulează cantități suficiente de materie primă și în special amidon, principala componentă a acesteia, iar ca urmare, pierderile din timpul păstrării sunt mari;

- producerea de sămânță la soiurile destinate industriei și industrializării este mai dificilă și mai costisitoare, în special a celor sensibile la viroze;

- datorită conținutului mai ridicat în amidon, care influențează pozitiv instalarea bolilor de putrezire a tuberculilor, este

necesară păstrarea lor în condiții optime care nu sunt la îndemâna oricărui producător sau procesator;

– costurile de producție la soiurile destinate industriei și industrializării sunt mai mari, comparativ cu a altor soiuri destinate pentru alte scopuri de folosință.

Neutilizarea unor soiuri specializate pentru acest scop de folosință a condus la o serie de neajunsuri în industria și industrializarea cartofului, dintre care pot fi amintite:

– o durată foarte scurtă a perioadei de prelucrare a cartofului (aproximativ 120 de zile);

– utilizarea unei materii prime cu un conținut foarte scăzut în amidon, de regulă sub 15%, ceea ce conduce la un randament mic în prelucrare;

– pierderi mari prin păstrare datorită unei materii prime de slabă calitate.

Din păcate trebuie menționat că în România s-a încetățenit practica utilizării pentru industrie și industrializare a tuberculilor sub stas, rezultați în urma sortării sau a producției care nu a putut fi valorificată în alte scopuri. Însă materia primă destinată industriei și în special industrializării, trebuie să fie constituită din cartof destinat pentru acest scop de folosință și pentru un anumit produs. Cultivarea și valorificarea unor soiuri în funcție de conținutul în amidon ar conduce la rezolvarea unor aspecte, precum:

– realizarea unui echilibru între efort și efect în tehnologia de producere a cartofului destinat industriei și industrializării;

– extinderea soiurilor cu un conținut ridicat în amidon și asigurarea cantităților necesare de sămânță;

– organizarea unor societăți specializate pentru producerea cartofului industrial;

– aplicarea unor tehnologii specifice cartofului industrial, în condiții optime de mecanizare;

– realizarea unei materii prime de calitate și a unui randament superior în procesul de prelucrare, cu costuri și consumuri energetice reduse;

– realizarea unor contracte funcționale, între producători și procesatori, prin contractare directă a producției;

– livrarea în condiții avantajoase a producției de cartof;

– stimularea cointeresării și implicit a rentabilității.

Producerea cartofului destinat industriei și industrializării trebuie organizată în bazine specializate. În organizarea unor astfel de bazine, trebuie avute în vedere următoarele criterii:

– nominalizarea și dimensionarea societăților producătoare de cartof industrial, ca suprafețe și producții, care să asigure cantitatea de materie primă necesară pentru societățile la care sunt arondate;

– societățile arondate vor cultiva cartof industrial pe baza unor contracte ferme;

– societățile producătoare de materie primă să fie dotate cu o bază materială corespunzătoare și cu utilaje specifice producerii cartofului industrial;

– amplasarea acestor societăți să fie la cele mai economice distanțe de la locul de producție la societățile procesatoare, pentru evitarea costurilor neeconomice cu transportul materiei prime;

– societățile care produc cartof industrial trebuie să cultive soiuri specializate pentru acest scop de folosință, pe baza unor studii de zonare a celor mai corespunzătoare.

Producătorii de cartof pentru industrie și industrializare trebuie să aibă asigurată cantitatea de sămânță necesară din soiurile recomandate pentru acest scop. În primul rând în alegerea soiurilor trebuie avut în vedere modul în care cerințele ecologice și tehnologice ale acestora sunt satisfăcute în bazinul respectiv de cultură. În al doilea rând sămânța utilizată trebuie să se încadreze din punct de vedere al certificării, în clasa A, în cazuri extreme în clasa B, chiar dacă producția obținută este destinată industriei sau industrializării.

Strategia producerii materialului de plantat pentru bazinele specializate în producerea cartofului destinat industriei și industrializării trebuie să aibă în vedere și asigurarea unor cantități de sămânță din soiuri semitimpurii, care să permită funcționalitatea fabricilor prelucrătoare de cartof industrial începând cu luna august până la începerea recoltatului la soiurile semitrârzii (sau târzii).

Pe de altă parte, societățile producătoare de cartof industrial, trebuie să fie dotate cu utilaje specifice mecanizării totale a proceselor de producție, inclusiv cu mijloace care să asigure transportul la societățile prelucrătoare, evitându-se depozitarea la producătorul de materie primă.

Procesul de producere a cartofului pentru industrie și industrializare este rentabil numai dacă se obțin producții mari. Soiurile destinate pentru acest scop de folosință au o capacitate de producție foarte ridicată, în medie de peste 60 t/ha. Însă pe lângă alegerea unui soi recomandat, adecvat bazinului respectiv de cultură, și a utilizării unei semințe certificate, este necesară și aplicarea unor tehnologii specifice producerii de cartof industrial. În aplicarea acestor

tehnologii sunt esențiale câteva elemente, care trebuie să fie cu prioritate în atenția producătorilor de cartof industrial, precum:

- fertilizarea corespunzătoare, conform nivelului de producție estimat. Soiurile destinate industriei și industrializării sunt de regulă soiuri semitârzii sau târzii, foarte productive. Ca urmare sunt și mari consumatoare de elemente nutritive. Aceste soiuri răspund foarte bine la fertilizarea cu gunoi de grajd. Dozele optime se situează în jur de 40 t/ha;

- lucrările solului trebuie efectuate la momentul optim. Este necesară efectuarea unei arături adânci, sub care se va încorpora obligatoriu îngrășămintele organice. Primăvara, lucrările de pregătire a terenului în vederea plantării se vor face numai când terenurile s-au zvântat. Se va evita pe cât posibil tasarea;

- plantarea se va face după trecerea pericolului de îngheț, numai în biloane;

- combaterea buruienilor se va face chimic și se vor utiliza numai produse specifice și în dozele recomandate;

- un alt factor tehnologic esențial este combaterea bolilor, în special a manei cartofului (*Phytophthora infestans* Mont. (de Bary)). Condițiile ecologice specifice bazinului de cultură, favorabile cartofului pot favoriza apariția, dezvoltarea și extinderea acestei boli. Măsurile preventive, cum ar fi: utilizarea unui soi rezistent, folosirea de sămânță sănătoasă, izolarea față de alte culturi, sunt necesare, dar insuficiente. Mana cartofului trebuie controlată prin metode curative aplicând tratamente foliare, la intervale foarte precise, conform normelor de utilizare a produselor recomandate. Numărul de tratamente este variabil și depinde de mai mulți factori, dar în majoritatea cazurilor este destul de mare;

- în atenția producătorilor de cartof industrial trebuie să fie și combaterea gândacului din Colorado (*Leptinotarsa decemlineata* Say.). De asemenea, se vor utiliza numai produse recomandate. Atât în cazul controlului manei, cât și a gândacului din Colorado, produsele recomandate, nu se vor aplica în doze exagerate, deoarece apar forme de rezistență;

- recoltatul se va face pe timp frumos, când solul este zvântat și la temperaturi mai ridicate de 8-10°C. Se va evita rănirea tuberculilor.

- nu în ultimul rând, o atenție deosebită trebuie acordată păstrării materiei prime. Pentru aceasta se vor amenaja spații corespunzătoare, care să asigure temperaturi de 6-8°C, optime pentru cartoful destinat industriei sau industrializării. La aceste temperaturi trebuie să se ajungă treptat. Spațiile respective trebuie să fie bine

ventilate iar prezența aerului să fie în întreaga masă de cartofi. Stratul de cartofi va fi de maxim 1,2 m înălțime. Se va îndepărta excesul de umiditate. Materialul destinat păstrării se sortează, îndepărtându-se tuberculii răniți.

Având în vedere cerințele mereu crescânde ale pieței față de produsele obținute prin procesarea cartofului, considerăm ca acest sector se va dezvolta. Ca argument poate fi amintit faptul că, în ultimii 3-4 ani consumul de astfel de produse a crescut de cel puțin 10 ori. În contextul integrării României în structurile U.E. dezvoltarea acestuia este imperios necesară.



SOIUL ȘI SĂNĂTATEA CARTOFILOR DE SĂMÂNȚĂ, PRINCIPALII FACTORI PENTRU OBTINEREA DE RECOLTE MARI LA CARTOF

Prof.dr.doc. Matei BERINDEI, membru ASAS

În general în agricultură importanța soiului este covârșitoare. Acesta deoarece sporirea producției agricole prin soi se face fără a crește volumul de cheltuieli materiale. Într-adevăr, un potențial ridicat, materializat prin munca creatoare a geneticienilor și amelioratorilor într-un soi, care este materializat prin sămânță sănătoasă și cu valoare biologică ridicată, constituie un mijloc de creștere a producției fără nici un fel de aport fizic, material și energetic.

La cartof, soiul ca resursă biologică, este cel mai important factor al producțiilor mari, atât în ceea ce privește cantitatea cât și calitatea fizică și culinară a producției. Tehnologia de producție nu face altceva decât să asigure realizarea potențialului productiv și calitativ al soiului, creând condiții optime de creștere a plantelor. Sămânța, calitatea acesteia și pregătirea pentru semănat, constituie cea mai importantă verigă tehnologică în menținerea capacității de producție a soiului. Soiurile de cartof sunt foarte diferite. În funcție de lungimea perioadei de vegetație: sunt soiuri pentru cartoful necesar consumului timpuriu, pentru consumul din timpul verii, pentru consumul de toamnă-iarnă și pentru industrializare. Drept urmare cultivatorii de cartof trebuie să-și aleagă soiul în funcție de scopul culturii de cartof. De asemenea, în funcție de condițiile ecologice din localitatea lui. Pentru a veni în sprijinul cultivatorilor de cartof începând cu acest an Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov va prezenta la M.A.P.D.R. lista soiurilor de cartof recomandate pentru condițiile ecologice din România. Logic este ca această listă să fie larg popularizată de către M.A.P.D.R. și să ajungă la toate Direcțiile Generale Agricole din țară și la toate Oficiile (Centrele) Județene pentru Consultanță Agricolă. Prin aceasta, la toți cultivatorii de cartof din țară, inclusiv la locuitorii satelor care cultivă cartof în grădină, pentru consumul propriu. Bine ar fi dacă acest Institut de Cercetări de profil ar elabora o broșură cu descrierea acestor soiuri, în strânsă colaborare cu A.N.C.A.

Din cercetările noastre, efectuate cu mulți ani în urmă, s-a ajuns la concluzia că îndeosebi la cartof, realizarea unor producții ridicate și

constante, calitatea materialului pentru plantare contribuie în proporție de 50%. Calitatea cartofului pentru sămânță este o noțiune complexă caracterizată de însușirile fizice, biologice și fitosanitare ale tuberculilor.

Din punct de vedere al calității fizice, interesează în primul rând integritatea tuberculilor și mărimea acestora. Integritatea tuberculilor are o importanță deosebită, deoarece vătămările reprezintă căi de pătrundere a bolilor de putrezire la cartof și a altora. Din această cauză, pentru loturile semincere la cartof este interzisă tăierea tuberculilor. În ce privește mărimea tuberculilor de sămânță, cea mai bună este aceea de mijlocii spre mici. Dar pot fi folosiți și tuberculii ceva mai mari, cu condiția ca desimea de plantare să se regleze în funcție de mărimea acestora. De fapt la cartof, indiferent de mărimea tuberculilor, desimea de plantare trebuie stabilită în funcție de mărimea acestora. Acest lucru presupune calibrarea lor înainte de plantare. Acest lucru trebuie să-l știe toți cultivatorii de cartof.

Din punct de vedere fitosanitar, marea majoritate a bolilor cartofului se transmit prin tuberculi, din care cauză calitatea fitosanitară a cartofilor pentru sămânță este determinantă în realizarea de producții mari și la cartoful pentru consum. Dintre numeroasele boli care produc pagube în culturile de cartof, cele mai dăunătoare sunt virozele respectiv cele care produc degenerarea virotică. Rezultatele cercetărilor efectuate la Institutul nostru de la Brașov, cu mulți ani în urmă, au arătat că producția de cartof poate fi diminuată cu cca. 30% în cazul soiurilor tolerante la viroze, până la 90% la cele sensibile. Singura posibilitate de evitare a acestor pierderi imense este utilizarea la plantare a cartofilor pentru sămânță liberi de boli virotice sau cu un procent minim de infecție care să nu afecteze semnificativ producția. Acest lucru deosebit de important trebuie să-l știe toți cultivatorii de cartof din România inclusiv locuitorii satelor care cultivă numai cartof în grădină, pentru consumul propriu.

Din punct de vedere al sănătății cartofilor pentru sămânță, aceeași importanță asupra realizării capacității de producție a soiurilor o are și calitatea biologică a cartofilor pentru sămânță. Trebuie să fie bine înțeles faptul că în România există și degenerarea climatică, cauzată de stresul termohidric. Din fericire cercetările noastre au arătat două lucruri deosebit de importante: avem soiuri rezistente la stresul termohidric, iar acesta este generalizat în România, cu intensități diferite de la o localitate la alta. Rezultă deci că noi nu trebuie să ne mai ocupăm de înmulțirea soiurilor care nu sunt rezistente la stresul termohidric.

CARTOFUL ÎN ROMÂNIA

Avem numeroase soiuri de cartof, dintre care multe soiuri noi. Soiuri timpurii, pentru consumul timpuriu, soiuri semitimpurii pentru consumul din timpul verii, soiuri semitârzii pentru consumul de toamnă-iarnă și soiuri târzii.

Locuitorii satelor trebuie să aibă cartof pentru consum tot timpul anului: atât pentru consumul familial cât și pentru animalele din curte. Drept urmare, la cultura cartofului în grădină se folosesc mai multe soiuri. De alegerea acestora depinde totul.

Realizarea obiectivelor arătate mai înainte are o importanță națională. Prin integrarea în Uniunea Europeană intrăm într-o concurență acerbă la cartof. Atât în ceea ce privește costurile cât și calitatea culinară și cea biologică a tuberculilor. Deci, cultivatorii de cartof din România trebuie să obțină producții mari, economice și de calitate corespunzătoare. Acest lucru, este perfect posibil dacă Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale monitorizează în toată țara ceea ce pune la dispoziție cercetarea științifică din punct de vedere a soiurilor de cartof, a producerii corecte a cartofilor pentru sămânță și nu în ultimul rând reînnoirea corectă a cartofilor pentru sămânță. Altfel va dispărea cultura cartofului din România.

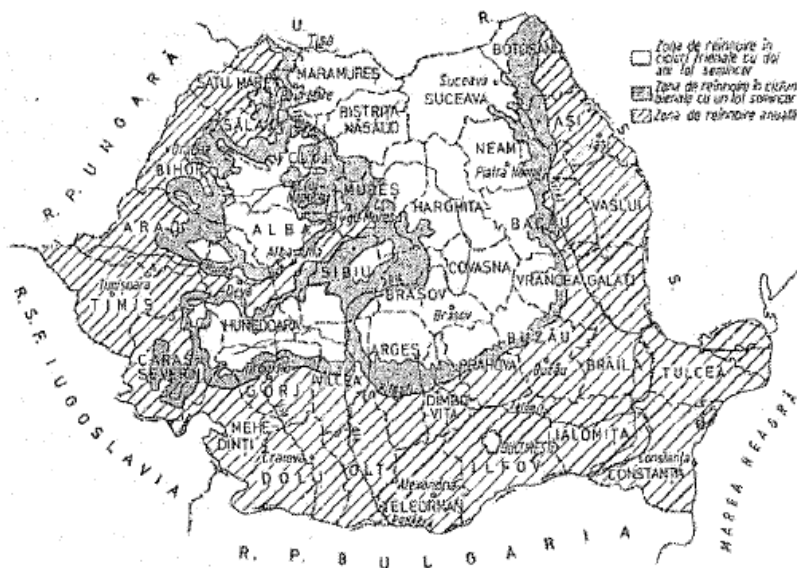


Fig. 5 – Zone cu reînnoire a cartofului pentru sămânță, după T. Cately

REALIZAREA DE ANTISERURI PENTRU IDENTIFICAREA PRIN TEHNICA ELISA A PLANTELOR INFECTATE CU VIRUSURILE M ȘI Y ALE CARTOFULUI

Dr. ing. Nicolae Cojocaru, Drd. ing. Ștefan Bran,
Ing. Mihaela Doloiu, Ing. Iuliana Vereșezan
I.N.C.D.C.S.Z.
Brașov

Virusul M al cartofului este răspândit practic în toate zonele unde se cultivă cartoful, însă incidența acestuia în America de Nord și Vestul Europei pare a fi mai redusă, comparativ cu unele țări din Europa de Est, unde au fost evidențiate procente mai ridicate de infecție.

În România, testările serologice efectuate înainte de 1970 în peste 50 de culturi din majoritatea zonelor de cultivare a cartofului, au evidențiat o fluctuație mare privind frecvența infecțiilor (0,0-93,3%) datorată influenței a numeroși factori, dintre care considerăm preponderenți: rezistența soiurilor cultivate; calitatea materialului de plantat și intervalul de schimbare a acestuia. După organizarea și funcționarea sistemului de producere și înmulțire a cartofului pentru sămânță, precum și a duratei de reînnoire stabilită de Cattely (1974) pe zone de degenerare, frecvența virusului M s-a redus treptat. Virusul M face parte din grupul principalelor șase virusuri ale cartofului incluse, de majoritatea statelor producătoare de cartof pentru sămânță, în programul de testare.

Dintre numeroasele virusuri ale cartofului, virusurile Y și răsucirii frunzelor sunt considerate cele mai importante atât ca frecvență cât și ca potențial de dăunare. Astfel virusul Y este prezent în toate arealele de cultivare a cartofului din lume iar producția plantelor cu infecție secundară poate fi diminuată cu 33-90%, în funcție de soi și tulpina virusului.

Dintre metodele tehnologiei de control a maladiilor produse de virusurile cartofului, un rol deosebit revine și siguranței tehnicilor de identificare a materialelor infectate (plante și tuberculi). În prezent cea mai sensibilă, mai precisă și mai utilizată metodă pe plan mondial este tehnica ELISA. Metoda necesită antiseruri cu specificitate mărită, enzimă, microplăci și echipamente adecvate, ceea ce conduce la un

CARTOFUL ÎN ROMÂNIA

cost ridicat al testării. La noi s-a testat inițial numai cu antiseruri (IgG și conjugate) din import, pentru virusurile X,S, M, Y, A și răsucirii frunzelor. Pentru reducerea efortului financiar ocazionat de importul acestora, s-au inițiat la I.N.C.DC.S.Z Brașov cercetări care au condus, în primă etapă, la realizarea de antiseruri și implicit IgG și conjugat pentru virusurile X și S. Ulterior (1999-2002) s-au extins cercetările și pentru virusurile M și Y ale cartofului.

Multiplicarea virusurilor. Pentru purificarea virusului M s-a utilizat un izolat separat de pe soiul de cartof Oslava – M-Os – menținut și multiplicat pe soiul Sante, iar pentru virusul Y s-au folosit tulpinile Y⁰ și Y^N, înmulțite pe plante de tutun, soiurile Samsun și White Burley. Multiplicarea virusurilor s-a efectuat în condiții de seră. Recoltarea frunzelor de la plantele infectate secundar cu virusul M s-a efectuat la 4-5 săptămâni după răsărire iar foliolele s-au separat și congelat la -18°C până la purificare. Pentru multiplicarea virusului Y, plăntuțele de tutun au fost inoculate mecanic - cu pistolul- în faza de 2-4 frunze, iar recoltarea frunzelor s-a făcut la 3-4 săptămâni după inoculare.

Extragerea virusurilor. Virusul M. Foliolele congelate s-au omogenizat cu mixerul, în prezența tamponului Tris 0,1 M, pH 8 ajustat cu acid citric după adăugarea substanțelor stabilizatoare (antioxidante și antiagregare). În paharul mixerului s-au adăugat peste tampon și solvenți organici (eter etilic și tetraclorură de carbon) pentru limpezire, prin emulsionarea extractului și precipitarea proteinelor vegetale.

Virusul Y. S-a experimentat extragerea și purificarea virusului atât din frunze congelate cât și proaspăt recoltate.

Metodologiile de purificare utilizate. Ca și în cazul virusurilor X și S, metodele de purificare s-au stabilit pe baza celor utilizate în laboratoarele de virologie a plantelor din Germania și Olanda cu unele modificări în principal cantitative, în funcție de echipamentele disponibile.

La purificarea virusului M s-a utilizat metodologia folosită pentru virusul S al cartofului iar purificarea virusului Y s-a efectuat conform procedurilor laborioase utilizate în laborator.

Imunizarea iepurilor. Au fost imunizați doi iepuri/virus, prin câte două inoculări, la interval de 14 zile. La fiecare administrare s-a inoculat iepurelui suspensia virotică obținută din 200 g frunze infectate.

Pentru obținerea antiserurilor s-au efectuat 10 exanguinizări/iepure, a câte 15-25 ml de sânge fiecare. Conservarea antiserurilor fiecărei sângerări s-a făcut la 4°C cu adaus de azidă de sodiu în concentrație finală de 0,1%.

Purificarea virusurilor. Analizele electro-microscopice a preparatelor purificate, au evidențiat pentru ambele virusuri o puritate bună a acestora, ceea ce a condus la realizarea de antiseruri cu specificitate ridicată, neînregistrându-se la nici una din sângerări reacții pozitive cu suc de la plante sănătoase. Rezultă deci că prin metodologiile de purificare utilizate au fost eliminate în foarte mare măsură componentele antigenice specifice plantelor gazdă folosite pentru multiplicarea virusurilor. Concentrația virusurilor în preparatele analizate a fost de asemenea foarte ridicată. Atât puritatea cât și concentrația preparatelor realizate au constituit premisa obținerii unor antiseruri pretabile în lucrările de testare prin tehnica ELISA.

Obținerea antiserurilor. Datele privind concentrația relativă a anticorpilor în antiserurile Y și M exprimate prin diluția limită a acestora evidențiază variații atât în funcție de intervalul dintre imunizare și sângerare, cât și în funcție de virus. Astfel, titrurile ambelor antiseruri au înregistrat o creștere treptată cu mărirea perioadei dintre ultima administrare a virusului și sângerare, până la atingerea titrului maxim, după care s-a redus până la ultima sângerare, reducere ce a fost mult mai accentuată la antiserul M.

Între cele două antiseruri au existat diferențe atât privind concentrația anticorpilor, cât și evoluția acesteia în perioada de sângerare. Astfel, la antiserul Y s-au înregistrat, în general, titruri mai ridicate decât la antiserul M și deși titrul unui antiser este influențat de numeroși factori, considerăm că antigenicitatea mai bună a virusului Y a avut un rol preponderent.

În comparație cu cerințele minime pentru ca un antiser să poată fi utilizat în tehnica ELISA, antiserurile Y și M realizate de noi depășesc cu mult, în sens pozitiv, însușirile cerute, ceea ce denotă calitatea ridicată a acestora și pretabilitatea lor pentru identificarea virusurilor respective prin testul ELISA.

Schemele și metodologiile pentru purificarea virusurilor M și Y au permis obținerea de preparate virotice curate și concentrate (10^8 - 10^{20} particule/ml), corespunzătoare realizării de antiseruri specifice, pretabile utilizării în tehnica ELISA.

Purificarea virusului Y din frunze congelate nu a avut succes și în consecință este recomandat ca în vederea purificării acestuia,

CARTOFUL ÎN ROMÂNIA

virusul să se extragă din frunze proaspăt recoltate și răcite în prealabil.

Antiserurile realizate în urma imunizării și exsanguinării iepurilor de casă au prezentat o specificitate bună (titrul zero față sucii plantelor sănătoase) și o concentrație ridicată a anticorpilor față de antigenul omolog.

Extincțiile ambelor antiseruri a variat în principal în funcție de diluția conjugatului și a virusului și într-o măsură mult mai mică în funcție de diluarea anticorpilor, înregistrându-se astfel o diminuare constantă a valorilor odată cu creșterea diluțiilor (reducerea concentrației) virusului și conjugatului.

Utilizarea în amestec a celor două antiseruri nu a afectat siguranța de evidențiere a prezenței virusurilor în plante. În cazul virusului Y, serurile mixte au avut chiar un efect pozitiv asupra mărimii extincțiilor, comparativ cu cele obținute cu antiser simplu.

Creșterea de la o oră la două ore a intervalului dintre adăugarea substratului și citirea microplăcilor, mărește posibilitatea de evidențiere a prezenței virusurilor și în probele cu concentrații mult mai reduse de virus.



IMPORTANȚA ȘI NECESITATEA REÎNNOIRII CARTOFILOR PENTRU SĂMÂNȚĂ

Prof.dr.doc. Matei BERINDEI, membru ASAS

Cartoful degenerază în toată lumea. Dintre toate plantele de cultură din România, cartoful degenerază cel mai puternic. Degenerarea cartofului este rezultatul a numeroși factori care își aduc contribuția în mod foarte diferit la apariția și evoluția fenomenului. Acești factori depreciază calitatea cartofilor pentru sămânță pe două căi: virotică și avirotică. Degenerarea avirotică este specifică zonei de stepă și silvo-stepă. În zona colinară există atât degenerarea avirotică, dar și o puternică degenerare virotică. În zona umedă de munte se întâlnește cu precădere degenerarea virotică.

Degenerarea cartofului este nefastă pentru cultura cartofului, reducând considerabil producția, dar și calitatea cartofilor pentru consum. Din cercetările efectuate de noi în mai multe zone din țară, producția a scăzut între 4300 kg/ha și 16.200 kg/ha dacă s-au folosit la plantare cartofi de sămânță produși pe loc timp de 2-3 ani.

Degenerarea virotică și cea avirotică nu se manifestă la exteriorul tuberculilor dar, așa cum s-a arătat, reduc substanțial capacitatea de producție a acestora. Pe baza cercetărilor arătate de noi în 240 de experiențe, timp de patru ani, s-a constatat că posibilitatea infectării cartofilor cu viroze grave este foarte mare. În medie 25,6% anual și maximum 44,1% anual.

Ținând seama de diminuarea mare a producției de cartof, așa cum s-a arătat mai sus, apare clar necesitatea schimbării, de fapt a reînnoirii, în mod organizat a cartofilor pentru sămânță de către toți cultivatorii de cartof din țară, inclusiv de locuitorii satelor care cultivă cartoful de grădină, pentru consumul propriu.

Cu scopul de a se produce cartofi pentru sămânță sănătoși, noi cei de la Institutul de cercetări de profil din Brașov am efectuat cercetări privind transmiterea și identificarea virusurilor, răspândirea și modul de combatere a afidelor (principalii transmițători ai virusurilor la cartof), producerea de antiseruri pentru testarea virusurilor, elemente de tehnologie a culturii cartofului pentru sămânță etc. Pe baza acestora, am elaborat sistemul național pentru producerea cartofilor de sămânță în România, pe care Ministerul Agriculturii de atunci l-a implementat.

CARTOFUL ÎN ROMÂNIA

Rezultă în principal din aceste cercetări că, în condițiile ecologice din țara noastră, problema reînnoirii cartofilor de sămânță cu material de plantare liber de boli virotice este o necesitate națională. Regretatul Dr.ing. Titus Cattely de la institutul nostru și-a efectuat doctoratul cu tema „Zone de reînnoire a cartofilor pentru sămânță în România”. Sinteza acestei lucrări o dăm în harta alăturată, care nu trebuie să lipsească de la nici o Direcție județeană agricolă și de la nici un Oficiu (Centru) județean de consultanță agricolă.

Facem o mențiune suplimentară. Sunt în curs de finalizare cercetările la Stațiunea de cercetare-dezvoltare pentru cartof - Mârșani-Dolj, din care se desprinde faptul deosebit de important că și în zona de stepă și în cea de silvo-stepă este posibilă o înmulțire a cartofilor pentru sămânță, dar o singură înmulțire și numai la soiurile rezistente la stresul termohidric.

Subliniem faptul că dacă conducerea actuală a agriculturii din țara noastră nu se implică în implementarea sistemului național de producere și înmulțire a cartofilor pentru sămânță din România, actualizat recent la Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr de la Brașov și nu se va face nimic pentru cultivatorii de cartof din țara noastră, va dispărea cultura cartofului. De asemenea, este necesară monitorizarea reînnoirii corecte a cartofilor pentru sămânță.



SOLUȚII PRACTICE ÎN VALORIFICAREA CARTOFULUI PENTRU SĂMÂNȚĂ

Ec. Aurelia PRECUP, Ing. Arpad MIKE
S.C.D.C. Tg. Secuiesc

A înfrunța concurența pe piața agricolă românească presupune soluții noi în activitatea de marketing.

Cercetarea de marketing se regăsește în nevoia de a controla și diminua efectele factorilor de incertitudine existenți în cadrul pieței, având rolul de a identifica și evalua oportunitățile de marketing, de a analiza și alege piețele obiectiv, de a fundamenta planificarea și realizarea mixului de marketing.

Distribuția, componentă a mixului de marketing asigură legătura între producție și consumul de cartof având un rol economic și social în finalizarea ciclului economic al produselor.

În cadrul circuitului economic al produselor și serviciilor care au loc de-a lungul canalelor de distribuție de la producător la cumpărătorul final au loc o serie de transferuri de proprietate prin activitățile de vânzare – cumpărare. Prin urmare, transferul de proprietate este o funcție esențială a unui canal de distribuție.

Punctele marginale ale unui canal de distribuție sunt reprezentate la intrare de producător și la ieșire de consumator. Între cele două capete apar o serie de verigi reprezentate prin firme de distribuție cu diferite roluri. Prin urmare, produsul își va schimba succesiv poziția, proprietarul, statutul și chiar aspectul.

În condițiile actuale când are loc dezvoltarea cererii micilor producători particulari de cartof, se resimte nevoia unor noi forme de distribuție bine organizate pentru a asigura sămânța de cartof din categorii biologice superioare.

Unitățile producătoare au venit în ajutorul micilor producători cu o ofertă variată de cartof pentru sămânță de diferite soiuri și categorii biologice pusă la dispoziția potențialilor clienți în puncte de desfacere specializate în valorificarea semințelor aflate pe întreg teritoriul țării.

Implicarea firmelor de intermediere specializate în desfacerea semințelor certificate presupune o soluție de succes în furnizarea cartofului pentru sămânță către piețe - țintă.

Experiența de care dispun în rețeaua de contracte determină un tranzit al semințelor mult mai eficient decât cel realizat de producători

CARTOFUL ÎN ROMÂNIA

prin activitatea proprie de distribuție crescând volumul produselor valorificate și reducerea costurilor.

Astfel în timp ce producătorii oferă o gamă restrânsă de produse în cantități mari, consumatorii solicită un sortiment variat de produse în cantități mici, realizându-se astfel o conversie a fluxului de bunuri, această contradicție fiind eliminată prin rolul firmelor intermediare specializate care cumpără cantități mari de produse variate și le distribuie clienților în cantitățile și sortimentele solicitate.

Analiza în dinamică a distribuției efectuate de Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof Tg. Secuiesc printr-o firmă intermediară specializată în valorificarea semințelor cu puncte de desfacere în toate zonele țării

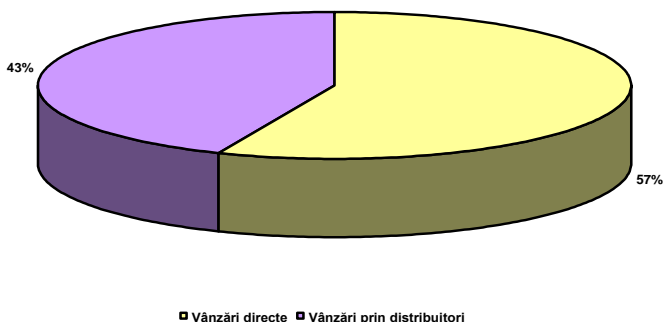
Cunoscând solicitările producătorilor agricoli particulari din întreaga țară pentru sămânță de cea mai bună calitate, Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof Tg. Secuiesc a pus la dispoziția acestora soiuri proprii, cu un mare potențial de producție, preocupându-se ca sămânța să ajungă la producătorii agricoli indiferent de zona în care se află.



Dacă până în anul 2005 Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof Tg. Secuiesc a încercat să valorifice cartoful pentru sămânță direct la consumator, în anul 2006 prin angajarea unei firme intermediare specializate cantitatea valorificată a crescut cu 30%.

Totodată sfera de valorificare s-a mărit de la 5 județe în anul 2005 la 14 în 2006, datorită faptului că firma specializată are deschise puncte de lucru în toate zonele pretabile pentru cultura cartofului.

Canale de distribuție a cartofului pentru sămânță în anul 2006

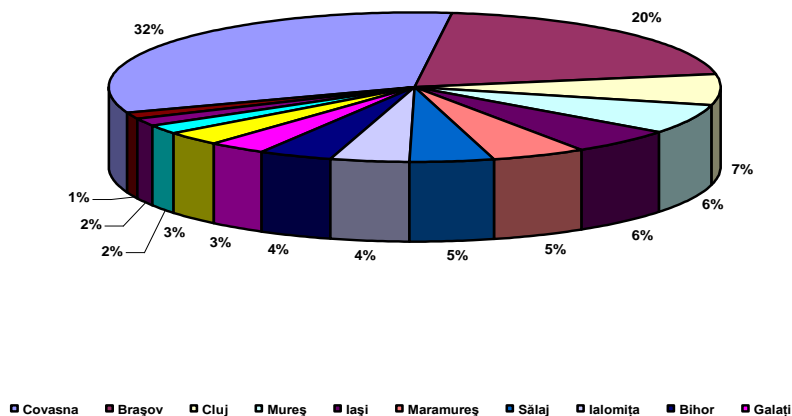


- 57% din vânzări s-au efectuat direct către consumator prin încheierea cu aceștia a contractelor de vânzare cumpărare;
- 43% prin intermediul firmei specializate cu desfacerea semințelor.

Deși cantitatea vândută prin intermediari este mai mică a acoperit o zonă de distribuție mult mai mare contribuind la promovarea soiurilor românești de cartof.

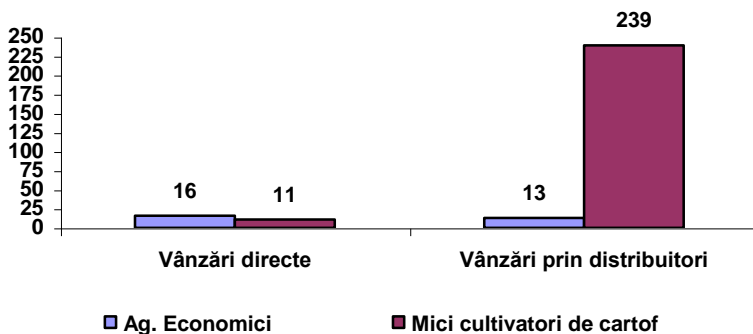
CARTOFUL ÎN ROMÂNIA

Cantitatea de sămânță valorificată în diferite județe



Destinația cartofului pentru sămânță pe zone geografice s-a efectuat în funcție de caracteristicile soiurilor, corespunzător studiului de piață efectuat de firma intermediară.

Numărul de beneficiari ai cartofului pentru sămânță



Din analiza reprezentării grafice reiese că firma intermediară satisface cerințele micilor cultivatori de cartof, numărul acestora fiind cu 228 mai mare față de numărul contractelor încheiate direct între producător și micii cultivatori.

Valorificarea cartofului pentru sămânță de către Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof Tg. Secuiesc printr-o firmă intermediară specializată are următoarele avantaje:

- a) promovarea la nivel național a soiurilor create la Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof Tg. Secuiesc;
- b) creșterea cantității de cartof pentru sămânță valorificată;
- c) extinderea ariei de valorificare a cartofului pentru sămânță;
- d) asigurarea necesarului de cartof pentru sămânță din categorii biologice superioare micilor cultivatori, în toate zonele țării;
- e) concretizarea a noi forme de distribuție bine organizate, cu cadre specializate;
- f) reducerea costului total al distribuției;
- g) conștientizarea micilor cultivatori de importanța reînnoirii materialului pentru plantat, prin rezultatele obținute în acest an;
- h) implementarea normelor europene de calitate a materialului pentru plantat, prin modul de prezentare al mărfii (ambalare, etichetare, certificat de calitate).

Rolul firmei intermediare de însuși “creator de piață” presupune existența într-un context socio-economic a unui cadru legal care permite încheierea diferitelor contracte.

Până la organizarea micilor producători în asociații, se impune aprovizionarea acestora cu material de plantat certificat conform standardelor europene de către distribuitori cu rețele specializate.

Satisfacerea nevoilor micilor cultivatori în condiții de eficiență și de stimulare continuă a cererii de cartof pentru sămânță, reprezintă un obiectiv major și complex care necesită în continuare o activitate susținută în domeniul marketingului.



PROBLEMELE MANEI CARTOFULUI ȘI POSIBILITĂȚILE UNUI CONTROL ADECVAT

Drd. ing. Manuela HERMEZIU, ing. R. HERMEZIU
I.N.C.D.C.S.Z. Brașov

Din păcate anul 2005 a fost “anul manei” cartofului.

Precipitațiile abundente din perioada de vegetație au reprezentat unul din factorii favorabili dezvoltării epidemiei. Producătorii de cartof nu au avut de ales, intervalele între tratamente au trebuit reduse pentru a proteja culturile, ceea ce a dus la creșterea costurilor de producție.

Anul manei a lăsat moștenire sămânță infectată, resturi vegetale și samulastră. Conform studiilor de specialitate, în sămânța certificată până la 2% din tuberculi pot fi infectați cu mană. Mana se propagă rapid în depozit, în cazul în care sămânța se păstrează la o temperatură de aproximativ 4°C. Tuberculii de sămânță infectați pot să nu manifeste simptome vizibile în depozit, dar în momentul când sunt plantați devin sursa de infecție.

Spre deosebire de atacul pe foliaj și tulpini, atacul pe tuberculi este greu detectabil în timpul vegetației, simptomele fiind mai puțin evidente chiar pe tuberculii recoltați. Frecvența mai mare sau mai mică a tubercuilor mănați este rezultatul interacțiunii dintre ciuperca de pe foliaj și tulpini cu factorii de mediu. Deoarece tuberculii infectați cu ciuperca *Pytophthora infestans* reprezintă principala cale de transmitere a ciupericii de la un an la altul, tuberculii mănați au o importanță foarte mare în apariția și evoluția acestei boli

În prima fază a atacului, forma și consistența tubercuilor nu este modificată. După câteva săptămâni, tuberculii afectați prezintă zone de formă neregulată, mai mult sau mai puțin adâncite. Consistența se modifică, devin tari la pipăit, uneori chiar casanți. Țesuturile atacate sunt de culoare brună-ruginie, ciuperca înaintând în zona sănătoasă sub forma unor firișoare care se observă bine privind în transparență o secțiune de câțiva mm grosime făcută printr-o zonă recent invadată.

Frecvența tubercuilor infectați depinde și de rezistența soiului și de momentul infectării. Infecția are loc prin ochi, lenticele, răni și chiar prin coajă dacă nu este suberificată.

Cei mai mulți tuberculi sunt infectați în perioada de vegetație, când leziunile de mană de pe foliaj sunt active. Tuberculi mici, tineri, nematurizați sunt cei mai vulnerabili, fiind infectați în număr mare.

Soiurile de cartof diferă mult în ceea ce privește rezistența la mană, dar nivelul rezistenței nu este strâns corelat cu rezistența foliajului.

Influențe semnificative se pot înregistra în urma folosirii fungicidelor. Tratamentele, în special cele care nu îndeplinesc parametrii calitativi, duc la apariția unui număr mai mare de tuberculi mănâți decât în parcelele netratate, din cauza faptului că se prelungeste cu câteva zile perioada de vegetație a cartofului și implicit perioada de sporulare a ciupercii.

Fungicidele acționează asupra manei în mai multe feluri. Unul din modurile de acțiune al fungicidelor este prevenirea sau reducerea sporulării de pe foliaj, ceea ce înseamnă reducerea numărului sporilor ce ajung la tuberculi. Alte fungicide reduc direct sau indirect viabilitatea sporilor, iar prin stropirea repetată a foliajului, fungicidele ajung și pe biloane blocând germinarea sporilor și mobilitatea zoosporilor.

Cunoașterea modului de acțiune a fungicidelor și folosirea lor conform situației concrete din câmp, contribuie la reducerea pierderilor produse prin mănarea tubercuilor.

Pentru un control eficient, prima stropire trebuie aplicată înainte de apariția bolii. Momentul primei stropiri depinde de data plantării, soi și condițiile meteorologice.

Dacă un fungicid nu reușește să controleze boala înainte de a condamna rezistența este esențial să excludem alte motive.

Să ne întrebăm : A fost folosit fungicidul corect? A fost utilizată doza recomandată?

A fost aplicat corect fungicidul; câmpul acoperit uniform; echipamentul de stropit reglat corespunzător?

A fost efectuată stropirea la momentul corespunzător? Au fost condiții climatice nefavorabile?

Dacă toate aceste posibilități au fost excluse, nereușita poate fi pusă pe seama apariției rezistenței, dar pentru aceasta trebuie ca specialiștii să confirme.

Cel mai bun control al manei se poate realiza astfel:

- tratamente timpurii, cu 2-3 produse cu componentă sistemică (Consento 450 SC; Tatroo C; Melody Duo 66,8 WP; Equation Pro/ alte produse pe bază de cymoxanil);

CARTOFUL ÎN ROMÂNIA

- produse de contact (Electis 75 WG, prod. având subst. activă - clorotalonil) sau translaminare (Acrobat Mz);
- la ultimele 2 stropiri folosirea unui produs de contact care asigură protecția tuberculilor (gen fluazinam).

Respectarea unui program riguros de tratament, cu produse eficiente, contribuie la protejarea culturilor de cartof de atacul manei.



TRATAMENTUL DIFERENȚIAT ÎN CADRUL ACELEIAȘI PARCELE A ZONELOR CU RISC RIDICAT LA APARIȚIA MANEI

Drd.ing. Manuela HERMEZIU, ing. R. HERMEZIU
I.N.C.D.C.S.Z. Brașov

În contextul averselor repetate, dar mai ales în contextul unor factori locali cum ar fi depresiunile (exemplu: zona Făgărașului), lizierele și câmpurile umbroase, pericolul manei este mai mare decât în parcelele bine aerisite situate în aceeași locație.

Este necesar ca pentru aceste locuri de risc maxim de infecție cu mană să se facă tratamente mai des, având în vedere alternanța produselor și diversitatea climatică.

Fermierului îi revine sarcina de a parcurge periodic perimetrul solei pentru a stabili strategia și lista produselor utilizate, făcând o corelația între combatere și preț.

De dorit este să se intervină pentru prevenirea apariției manei (*Phytophthora infestans*) și nu pentru tratarea ei. Există ani, dar mai ales anumite zone, unde acest lucru scapă de sub control.

În acest caz se apelează la produsele sistemice, acestea fiind singurul remediu pentru astfel de situații.

Încă de la începutul înființării culturii fermierul trebuie să aibă în vedere câteva măsuri de prevenire nechimică. Acestea constau în:

- igienă fitosanitară riguroasă;
- rotație adecvată;
- material de plantat rezistent la mană (soi de cartof relativ rezistent la atacul ciupercii);
- evitarea solurilor care rețin apa.

Toate aceste măsuri contribuie la reducerea posibilităților de apariție a manei.

Nu trebuie neglijate indicațiile firmelor producătoare, legate de condițiile de păstrare, manipulare și protecție a muncii.

Alternanța de produse este absolut obligatorie pentru a micșora capacitatea de adaptare a ciupercii la substanțele chimice active.

Eficiența unui tratament este evidentă atunci când se respectă anumite reguli:

- stropirea se face pe rouă sau umezeală;

CARTOFUL ÎN ROMÂNIA

- nu bate vântul;
- duzele sunt calibrate și asigură uniformitatea stropirii;
- produsul se înscrie în termenele de valabilitate;
- dozele sunt respectate.

Fermierul trebuie să cunoască modul de acțiune al produsului și anume dacă acesta este de contact, sistemic sau translaminar.

Pentru zonele de risc major s-a ajuns la concluzia că cel mai eficient control al manei se poate realiza prin stropiri aplicate devreme, cu produse cu componentă sistemică, continuând cu produse de contact sau translaminare, iar la ultimele 1-2 stropiri, pentru a reduce infecția tuberculilor, folosirea unui produs cu acțiune protectoare asupra tuberculilor (Altima). În felul acesta se reduce posibilitatea apariției și extinderii atacului, se face economie per total parcelă și se asigură o mai bună protecție a mediului.

Tratarea diferențiată a aceleiași parcele poate constitui o alternativă pentru mărirea eficacității și eficienței tratamentelor și implicit o sursă de economie pentru fermier.

Fungicide utilizate pentru controlul manei cartofului (conform "Codexului produselor de uz fitosanitar omologate pentru a fi utilizate în România").

Grupa	Mod de acțiune	Substanța activă	Denumire comercială	Doza (kg; l/ha)
Ditiocarbamati	contact	Mancozeb	Dithane, Vondozeb, Mancozeb	2.0-2.5
		Metiram Propineb	Polyram Antracol	1.8 1.5-2.5
Compusi cuprici	contact	Hidroxid de cupru,	Champion, Kocide,	3.0
		Oxiclorura de cupru	Funguran	4.0
Phalontril	contact	Clorotalonil	Bravo, Canyon 500 SC, Fungistop	2.0
Phtalimide		Folpet	Folpan, Shavit	2.0
Pyridineamine		Fluazinam	Altima	0.3-0.4
		Cyazofamid	Ranman	0.2
		Zoxamide	Electis 75 WG	1.8
Deriv. Ac. Cinnamic	translaminar	Dimetomorf+ mancozeb	Acrobat Mz	2.0
Carbamat	translaminar	Propamocarb+mancozeb	Tattoo, Previcur	4.0
		Propamocarb+clorot anil	Tattoo C	1.5
		Propamocarb+fenamidon	Consento 450 SC	2.0
	translaminar	Iprovalicarb	Melody Duo	3.0
Acetamide	translaminar	Cymoxanil+ditiocarbamati	Curzate, Equation Pro	2.5 0.4
Phenylamide	sistemic+contact	Metalaxil +mancozeb	Ridomil Gold Mz Armetil M	2.5 2.5

GÂNDACULUI DIN COLORADO, VECHIUL ȘI TOTUȘI PUȚIN CUNOScutUL DĂUNĂTOR AL CARTOFULUI

Dr. ing. Daniela DONESCU, Dr. ing. Victor DONESCU
I.N.C.D.C.S.Z. Brașov

Cartoful nu este planta gazdă ancestrală a gândacului din Colorado (*Leptinotarsa decemlineata* Say), insecta fiind de fapt originară din Mexic și nu din Colorado. În urmă cu aproximativ 150 de ani cartoful a fost inclus printre plantele gazdă preferate ale insectei care în scurt timp a devenit cel mai important și distructiv dăunător din multe țări ale lumii.

Populațiile necontrolate ale gândacului pot defolia complet cartoful și în funcție de starea de vegetație a culturilor producția poate fi compromisă în totalitate.

În primii ani după apariția gândacului din Colorado insecticidele folosite pentru combatere au fost deosebit de eficiente, acesta devenind un dăunător cu importanță minoră în majoritatea țărilor. Situația s-a schimbat însă dramatic la mijlocul anilor 50 o dată cu folosirea intensă a pesticidelor și apariția rezistenței dăunătorului față de DDT. Pentru contracararea acestui efect industria chimică a pus la punct o paletă foarte largă de insecticide din grupe chimice diferite la care însă treptat dăunătorul a dezvoltat rezistență.

Larga răspândire a rezistenței acestei insecte față de o gamă largă de pesticide a determinat amplificarea studiilor de management, bazate pe o mai bună și completă înțelegere a ecologiei insectei.

Gândacul din Colorado iernează în sol sub formă de adult. Toamna, începând din a doua decadă a lunii septembrie și până la sfârșitul lui octombrie, în funcție de condițiile climatice, adulții din ultima generație se retrag în sol la 15-50 cm adâncime, iar în solurile nisipoase pot ajunge până la 90 cm.

Înainte de retragerea în sol insectele consumă sau elimină ultimele resturi de hrană din tubul digestiv, ceea ce conduce la un anumit grad de deshidratare, necesar creșterii rezistenței față de temperaturile din timpul iernii.

Primăvara, începând din a treia decadă a lunii martie, adulții hibernați apar la suprafața solului fiind observați pe plante cultivate sau spontane. Apariția primilor adulți este condiționată de o tempera-

tură a aerului de minimum 10°C timp de 2-10 zile cu tendință de creștere.

În depresiunile intramontane, temperaturile ce depășesc pragul biologic se înregistrează începând cu prima decadă a lunii aprilie.

Apariția adulților în primăvară nu se poate caracteriza fenologic. Aceasta se întinde pe mai multe săptămâni, în cadrul cărora zilelor calde le urmează o apariție în masă, apariție restrânsă în general la un șir mic de zile. De multe ori în câmp, chiar înainte de răsărirea cartofului pot fi întâlniți gândaci adulți. Aceștia, ieșiți din hibernare își amenajează în sol o încăpere pe care o părăsesc când condițiile de mediu sunt favorabile. În caz de timp nefavorabil, se retrag deseori în pământ.

Din punct de vedere al generației de proveniență, gândacii sunt de origini diferite. În regiunile noastre procentul cel mai mare este format din gândaci aparținând generației din anul precedent, ai căror indivizi au intrat în hibernație în cea mai mare parte imediat după hrănirea de maturizare, iar într-o proporție mai mică după copulație sau chiar după depunerea unei ponte mai mult sau mai puțin voluminoase. Marea majoritate a adulților mor după 40-80 de zile.

În regiunile cu două sau mai multe generații anuale care în mod obișnuit se împătrund, proporțiile sunt greu de stabilit. De obicei adulții hibernanți nu încep să se hrănească imediat după apariție, parcurgând după o saturare hidrică prealabilă o perioadă de înfometare (lipsită de acțiunea de dăunare).

După apariție, adulții manifestă un puternic instinct de deplasare (migrare), împrăștiindu-se în câmpurile mai mult sau mai puțin îndepărtate prin zbor sau mers activ. Nu se cunosc factorii care determină deplasările în anumite direcții. Pentru distanțele mici se consideră că simțul olfactiv este determinant. Zborul gândacilor este maxim în prima jumătate a lunii mai, la temperaturi medii zilnice cuprinse între 14-21°C.

Cercetările efectuate în câmp au demonstrat că în prima fază gândacii consumă multe plante mai mult sau mai puțin convenabile, ulterior devenind selectivi în ceea ce privește calitatea hranei. În căutarea suportului de hrănire convenabil, gândacii se deplasează în mod activ din marginea parcelelor spre interiorul acestora.

Dintre factorii care influențează deplasările masive ale gândacului din Colorado pot fi amintiți: umiditatea ridicată a aerului, temperatura, iradierea puternică în special în domeniul infraroșului. Înălțimea și direcția zborului sunt determinate de curenții de aer orizontali, dominanți. Relieful solului poate influența selectiv migrația

dar cu toate acestea nici chiar munții înalți nu reprezintă bariere de netrecut în calea răspândirii acestei insecte.

Pentru hrănirea de regenerare gândacii preferă plantele fragede de 10-15 cm înălțime de la care consumă frunzele începând de la margine. Intensitatea hrănirii depinde foarte mult de temperatură, insectele consumând activ în orele calde ale zilei. În general femelele consumă mai multă hrană decât masculii. După apariție gândacii se hrănesc activ timp 8-15 zile, după care are loc copulația. Femelele depun ouăle la puțin timp după copulație, ponta efectuându-se din prima decadă a lunii mai, timp de 2-4 săptămâni.

Fecunditatea femelelor este direct proporțională cu temperatura mediului, fiind normală între 21-28°C; maximă la 22-23°C și are loc până la temperaturi de 30°C. O singură femelă depune între 286-1033 de ouă iar după unii autori numărul de ouă poate ajunge la 3000.

În mod normal o femelă depune între 400-600 de ouă. Acestea sunt depuse la intervale de timp variabile, pe partea inferioară a frunzelor plantelor din familia *Solanaceae* sau altor specii de plante, în apropierea solului, în grupe de 20-30 bucăți. Aproximativ 10-30 % dintre ouăle unei ponte sunt nefertile. Dezvoltarea ouălor nu are loc în mod sincron.

Perioada de depunere a ouălor, pentru prima generație începe la sfârșitul lunii aprilie și continuă uneori până în luna iunie. Pentru celelalte generații ponta are loc pe o perioadă mai scurtă, ca urmare a influenței factorilor climatici. Numărul cel mai mare de ouă este depus de femelele hibernante.

Durata incubației este influențată în special de temperatură. Astfel, la o temperatură de 24-26° incubația are loc în 4-5 zile, la 20-22°C în 6-12 zile, iar la 12,2°C în 17 zile.

După eclozare larvele consumă coaja ouălor care sunt bogate în substanțe nutritive. Deseori ele consumă și ouăle învecinate, neclozate. Larvele încep prin a consuma frunzele prin partea inferioară, perforând țesuturile, după care treptat trec la consumarea marginii acestora. Toate stadiile larvare consumă mai intens în orele calde ale zilei. Cantitatea de hrană consumată de stadiile tinere este redusă, greutatea larvelor crescând abia după a doua năpârlire, până la trecerea larvelor L4 în faza de prepupă.

Cele trei năpârliri care despart stadiile larvare sunt induse și controlate de un hormon larvar, în timp ce următoarea, din stadiul de pupă, este condusă de un hormon de metamorfoză. Larva se lasă să cadă la pământ unde își caută un loc potrivit pentru pătrundere. Adâncimea de pătrundere depinde de grosimea stratului de sol, de

structura și textura lui. Larva își amenajează o căsuță nimfală în care după câteva zile năpârlește, cu aceasta începând propriu-zis împuparea. După aproximativ 8-10 zile are loc năpârlirea imaginală după care în decurs de 1-2 zile tânărul gândac părăsește solul. Adulții tineri apăruiți se hrănesc, paralel are loc copulația, iar femelele încep să depună ouăle. Deoarece în această perioadă temperaturile sunt mai ridicate, stadiile larvare sunt mai scurte decât în prima generație.

Adulții primei generații apar în mod eșalonat pe la mijlocul lunii iunie. În funcție de condițiile climatice dezvoltarea gândacului din Colorado poate avea loc în 1-4 generații. În majoritatea țărilor europene apar două generații complete. În condițiile specifice din țara noastră această insectă are două generații complete, a doua fiind mai puțin numeroasă datorită temperaturilor ridicate din timpul verii. Luând în considerare suma temperaturilor efective realizate în perioada de vegetație nu este exclusă existența în regiunile sudice ale țării a celei de a treia generații, cel puțin parțială.

Ciclul de dezvoltare al acestui dăunător, de la stadiul de ou până la stadiul de adult are loc în aproximativ 30-60 de zile.

Dintre stadiile de dezvoltare ale gândacului din Colorado cele mai dăunătoare sunt larvele care consumă mari cantități de masă foliară. În condiții de câmp, gândacii din generația hibernată nu sunt foarte periculoși deoarece se hrănesc mai puțin. Pierderi mari produc gândacii tineri (din generația I-a), după ieșirea din sol, când are loc nutriția de maturizare. În această perioadă, mobilitatea este destul de limitată iar gândacii rămân pe plante fiind concentrați într-un număr mare (10-30 gândaci/ plantă).

După o săptămână sau zece zile gândacii tineri se împrăștie pe plantele din apropiere. Mai târziu prin hrănirea lor nu se mai înregistrează pierderi mari ale masei foliare.

Pericolul cel mai mare pentru producția de cartof îl reprezintă larvele, iar dintre acestea cel mai mare consumator de frunze sunt larvele mari în stadiul patru (L4). În cursul vieții lor (cca. 10 zile), larvele de vârsta a-IV-a consumă 85 % din cantitatea totală de hrană consumată de la o plantă de cartof, 75-100 % din masa lujerilor.

În ultimii ani protecția plantelor față de boli și dăunători a fost puternic marcată de dezvoltarea și folosirea intensă a produselor chimice. Și în țara noastră s-a dat o atenție deosebită tratamentelor chimice acestea aplicându-se mai mult cu rol profilactic și curativ. Astfel s-a ajuns ca pentru combaterea gândacului din Colorado să se aplice 4-5 sau mai multe tratamente, fără a se reuși o reducere semnificativă a gradului de infestare a suprafețelor cultivate cu cartof.

În multe țări ale lumii și în mai mică măsură în țara noastră, au fost puse în evidență efectele secundare negative ale tratamentelor chimice intensive (aparitia și extinderea fenomenului rezistenței insectei față de anumite grupe chimice, poluarea mediului acvatic și a agrobiocenozelor, perturbarea gravă a echilibrului biocenozelor, deteriorarea gravă a sănătății oamenilor și animalelor).

În urma observațiilor efectuate asupra gândacului din Colorado a fost stabilită o corelație între densitatea dăunătorului/hectar și pagubele produse. Observațiile au avut în vedere densitatea adulților hibernanți/ha.

-la 100 gândaci/ha	apar 0,25% pierderi de producție
-la 400 gândaci/ha	apar 1,00% pierderi de producție
-la 2000 gândaci/ha	apar 5,00% pierderi de producție
-la 4000 gândaci /ha	apar 10,00 pierderi de producție
-la 10000 gândaci/ha	apar 25,00% pierderi de producție
-la 20000 gândaci/ha	apar 50,00% pierderi de producție.

La densitatea de 10000 gândaci/ha care reprezintă de fapt 1 gândac/4-5 plante, se consideră necesar efectuarea unui tratament de combatere a adulților nu pentru a preveni pagubele directe pe care le pot produce aceștia (consumă mai puțin), ci pentru a prevenii apariția unui număr mare de larve (72-75 larve/plantă), care în condiții prielnice de dezvoltare pot duce la defolieri masive.

Datorită apariției foarte eșalonate a dăunătorului primul tratament are scopul de a diminua populația adulților hibernanți.

În general pagubele produse sunt proporționale cu numărul de gândaci/ha, sau cu densitatea pe o suprafață de referință mai mică (mp). Cele mai mari pierderi se înregistrează dacă defolierea are loc în faza inițierii tuberizării, a înfloririi plantelor. Până în această fază, plantele își regenerează foliajul, pierderile fiind mici. La maturitatea plantelor, producția fiind acumulată, defolierea nu mai conduce la pierderi importante.

Numărul de larve care poate produce pierderi semnificative de producție la cartof este:

- în primele faze: 8-9 larve/mp;
- la înflorirea deplină: 7-8 larve/mp;
- la maturitate: 42-46 larve/mp;

În cazul unui tratament efectuat prea devreme, mulți adulți hibernanți pot apare după ce insecticidul și-a pierdut eficacitatea. Tratamentele ceva mai târzii, dar mai devreme ca primele larve să ajungă la vârsta a IV-a, pot avea și ele un anumit procent de ineficacitate datorită eșalonării apariției larvelor și existenței pontelor.

Dacă prima generație, respectiv ieșirea adulților din sol și colonizarea culturii de cartof, depunerea pontelor și eclozarea larvelor, este lung eșalonată în timp, cea de-a doua generație nu mai are aceleași caracteristici. În acest caz, pentru generația a doua este indicat ca tratamentele să fie executate când larvele sunt foarte mici și au eclozat aproape toate.

În cazul gândacului din Colorado, avertizarea pentru începerea tratamentelor are un rol orientativ. Stabilirea momentului optim pentru intervenție se face numai după un control riguros al culturilor de cartof. Este foarte important ca fermierul să-și cunoască câmpul, să-l parcurgă de mai multe ori pe cele două diagonale pentru a cunoaște gradul de infestare a culturii de cartof cu larve ale gândacului din Colorado.

Insecticidele granulate sistemice se recomandă în special pentru culturile de cartof pentru sămânță. Ele se aplică o dată cu plantatul. Aceste produse au avantajul că asigură o protecție împotriva dăunătorului încă de la răsărirea plantelor de cartof.

În ultimii ani au fost omologate pentru tratamentul seminței de cartof produse cu dublă acțiune (insecticidă-fungicidă) deosebit de eficiente și care protejează cultura de cartof aproximativ 60-70 de zile de la plantare de atacul gândacului din Colorado, afidelor și a ciupercii *Rhizoctonia solani*.

Insecticidele foliare se aplică atunci când este necesară intervenția în câmp, funcție de gradul de atac a culturii de cartof. După modul lor de acțiune, insecticidele înscrise în Lista pesticidelor avizate în România (CODEX) sunt produse de contact, contact și ingestie, inhibitori de chitină. Pornind de la substanțele active care stau la baza fiecărui insecticid, alternarea trebuie să se facă de la un tratament la altul.

În schemele de tratament ale gândacului din Colorado, au pătruns în ultimii ani o serie de produse biologice, care au o acțiune mult mai lungă asupra dăunătorului, cu condiția să fie aplicate imediat după apariția primelor larve.

Avantajele produselor biologice asupra celor chimice este acela că nu sunt poluante, nu sunt toxice pentru om, animale, entomofauna utilă și au o perioadă de control a gândacului din Colorado de 15-20 zile.

Costul tratamentelor necesare pentru combaterea gândacului din Colorado este un element important pe care îl urmăresc toți producătorii de cartof. În general utilizarea substanței active sub formă

de suspensie prin stropiri, pulverizări și aerosoli este mai ieftină decât prăfuirea. Forma de întrebuițare a insecticidelor și modul de tratament este precizat în limite largi în practica economică. Mijloacele mecanice utilizate în combatere pot fi diverse: mecanic, sau tratamentele avio. Pe suprafețele mari sau atunci când condițiile climatice nu permit, se practică tratamentele aeriene.

Se încearcă reducerea cheltuielilor impuse de numărul relativ mare de tratamente împotriva acestui dăunător prin îmbunătățirea substanței active, a substanței purtătoare, mijlocului de dispersare și economisirea forței de muncă prin utilizarea unor forme adecvate, îmbunătățind aparatele și accesoriile de tratament. Din aceleași motive se impune ca lucrările de combatere a gândacului din Colorado să fie legate și de alte lucrări care se fac în cultura de cartof, spre exemplu, aplicarea îngrășămintelor sau tratamente mixte insecticide-fungicide.

Pe baza particularităților ecologice și biologice proprii gândacului din Colorado, nu se poate concepe deocamdată că ar fi posibil ca într-un timp mai mult sau mai puțin apropiat, să fie complet eradicat în regiunile puternic infestate.

Dacă, pentru moment, prin metodele de combatere chimică, dăunătorii existenți nu pot fi combătuți în totalitate, se speră, totuși, ca printr-un efort colectiv a mai multor discipline ale științei, se va putea ajunge la o reducere considerabilă a vitalității gândacului din Colorado așa după cum s-a obținut deja în regiunile nord americane.

În toate țările lumii confruntate cu problema prezenței acestui dăunător se întreprind cercetări interdisciplinare asupra efectelor secundare ale insecticidelor folosite frecvent în combaterea gândacului din Colorado asupra produselor agricole obținute în anul respectiv pe solele tratate precum și în anii următori. De asemenea, un accent deosebit se pune pe influența pesticidelor asupra mediului, omului și animalelor. Industria producătoare de pesticide încearcă să omologheze produse noi, cu mod de acțiune diferit de cel al produselor folosite în primii ani, cu un spectru de acțiune mai redus, pe cât posibil specific și care să contribuie la reducerea populațiilor inițiale ale acestui dăunător.

Respectarea tehnologiei de cultură a cartofului, a dozelor omologate, alternarea produselor din grupe chimice diferite de la un tratament la altul, distrugerea samulastrei și a buruienilor Solanacee, contribuie în mare măsură la minimalizarea daunelor produse de acest permanent dăunător al cartofului - gândacul din Colorado.

Durata unei generații a gândacului din Colorado în funcție de localitate și temperaturile constante

Tabelul 1

Localitatea	Temperatura constantă la care au loc procesele biologice	Durata unei generații (zile)
București	17,6	61
Brasov	15,5	55,6
Sibiu	17,1	66,6
Cluj	16,5	73,8
Iasi	18,7	52,7

Evoluția ciclului biologic în raport cu sumele de temperaturi efective pe generații a dovedit că în multe zone ale țării gândacul din Colorado are două generații complete, iar diferențele de temperatură constituie cuantumul necesar evoluției generației a treia, din care se dezvoltă complet numai 10-20% din larve datorită lipsei de hrană.

Evoluția parțială a celei de a treia generații este posibilă în zonele cu un quantum anual de temperatură efectivă de 1400-1500°C și hrană suficientă în lunile august și septembrie.

În zonele foarte favorabile culturii cartofului, în anii normali din punct de vedere agrometeorologic se realizează o generație completă, iar a doua generație iernează ca pupe, adulții apărând în primăvara următoare. Este cazul Depresiunii Brașovului, Covasnei și Ciucului. În zonele mai calde ale țării, de asemenea favorabile pentru cultura cartofului, pot apare două generații complete.

În zonele calde din sudul țării (Câmpia Română) și din vestul țării (Câmpia Banato-Crișană), apar în anii normali trei generații pe an.

Studiile întreprinse au permis stabilirea constantelor termice de dezvoltare ale acestei specii:

Stadiul de dezvoltare	t ₀ 11°C	
	Parțiale	Cumulate
Eclozarea	60°	60°
Larve de vârsta I-a	35°	95°
Larve de vârsta a II-a	25°	120°
Larve de vârsta a III-a	35°	180°
Stadiul larvar întreg	120°	-
Pupe	150°	350°
Adulți	76°	406°

Tratamentele chimice se vor aplica în primele vârste ale larvelor pentru combaterea simultană și a adulților.

Criteriul ecologic, ține cont de data depunerii primelor ouă în izolatoare, considerând constanta termică pentru incubație $K = 60^{\circ}$, iar pragul biologic $t_0 = 11^{\circ}\text{C}$.

Influența elementelor agrometeorologice asupra creșterii, dezvoltării și înmulțirii gândacului din Colorado (*L. decemlineata*).

În Fig. 1. este prezentat graficul creșterii, dezvoltării și înmulțirii gândacului din Colorado în funcție de temperatură.

În ciclul biologic al acestui dăunător o mare influență au umiditatea relativă a aerului, precipitațiile și rezerva de apă din sol. Limitele pentru diferitele momente caracteristice funcție de umiditatea relativă a aerului (%) sunt:

- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| - pragul biologic | $h_0 = 20\%$ |
| - pragul de prolificitate | $h_0 = 34\%$ |
| - pragul inferior al optimului | $h_{01} = 75\%$ |
| - pragul superior al optimului | $H_{02} = 75\%$ |
| - pragul superior al umidității | $H = 95\%$ |

Limitele pentru diferitele momente caracteristice funcție de precipitațiile lunare sunt:

- | | |
|--------------------------------------|---------------|
| - pragul biologic | $P_0 = 12,5$ |
| - pragul de prolificitate | $p_0 = 22$ |
| - pragul inferior al optimului | $p_{01} = 45$ |
| - pragul superior al optimului | $p_{02} = 45$ |
| - pragul superior al zonei biologice | $P = 100$ |

În funcție de aceste praguri se determină bioclimogramele pentru fiecare din elemente, rezultând zonele de activitate în valori medii plurianuale și în ani caracteristici.



VALOAREA TERAPEUTICĂ A CARTOFULUI

Drd. ing. Mihaela CIOLOCA,
I.N.C.D.C.S.Z. Braşov
Chimist Alina ISTVAN,
S.C. Tractorul UTB SA Braşov

Originar din America de Sud, cultivat și consumat de băștinași, cartoful este adus în Europa de conchistadorii spanioli în secolul XVI. Juan de Castellano (1522 – 1606) menționează cultura cartofului, pentru prima dată în literatură, într-un sat indian din Columbia. Prima descriere a plantei a fost făcută de Pedro de Creza (1550), tovarășul de călătorie a lui Pizzaro. În Peru locuitorii îl numeau “papas” și constituia baza alimentației incașilor. În Europa, valoarea alimentară este recunoscută abia în secolul XVIII. Ameliorarea și răspândirea plantei revine farmacistului francez Antoine-Augustin Parmentier.

Astăzi se cultivă mai mult de 1000 de soiuri, cu caractere diferite (formă, culoare, rezistență), dar cu efecte terapeutice similare.

Folosit în numeroase preparate culinare, cartoful prezintă importanță și pentru medicina umană.

Compoziția chimică a tuberculilor consistă în: carbohidrați, proteine, săruri minerale, fibre, vitamine. Cartoful este o sursă importantă de vitamina C, fiind un excelent remediu în prevenirea și combaterea scorbutului. Conținutul în complexul de vitamine B este mic, dar esențial. Tuberculul de cartof este bogat în săruri alcaline (Na, K – cu rol mineralizant). Magneziul din cartof exercită o acțiune benefică asupra presiunii sângelui (scăzând-o) și previne calcificarea țesuturilor, împiedicând formarea calculilor și pietrelor. Apa ajută la transportul nutrienților în organe și țesuturi. Fierul menține sănătoase componentele sângelui, iar vitamina C ajută la absorbția lui. Proteinele și carbohidrații furnizează energie.

Alături de acești compuși se mai biosintetizează și glicoalcaloizi. Solanina este produsă în cantități ridicate în tuberculii verzi. La valoarea de peste 200 mg % este toxică, dar poate fi neutralizată prin fierbere în apă cu oțet.

Prin curățare și preparare se pierd cantități importante de nutrienți. O parte din aceștia sunt termolabili și degradabili.

Coaja este mult mai bogată în compuși decât pulpa, de aceea

este de dorit prepararea în coajă (dacă este posibil) sau curățarea cât mai aproape de suprafață. Apa în care sunt fierți cartofii reține aproximativ 60% din minerale.

Compoziția chimică a tuberculilor de cartof (după Pârvu)

Elemente	% (g sau mg)
Apă	66,1 – 88 % din substanța proaspătă
Amidon	8,7 – 26,2 % din substanța proaspătă 72,5 – 79,2 % din substanța uscată
Celuloză	0,2 – 2,5 % din substanța proaspătă 1,66 – 7,30 % din substanța uscată
Na	445 mg
Ca	13 mg
P	60 mg
Fe	0,9 mg
Vit. A	5 mg
Vit. B ₁	0,1 mg
Vit. B ₂	0,05 mg
Vit. B ₆	0,2 mg
Vit. C	20 mg
Niacin	1 mg
Acid pantotemic	0,3 – 0,6 mg
Acid folic	0,1 mg
Acid malic, acid citric, microelemente (Mg, Mn, Cu)	cantități foarte mici
Solanină	3 – 7 mg

Bioterapie

Cartoful are numeroase virtuți curative. Este un aliment hrănitor, foarte ușor digerabil, bogat în săruri minerale. Previne procesele fermentative din intestin, având rol benefic asupra florei intestinale. Are efect detoxifiant, ajută la eliminarea apei și toxinelor din organism. Substanțele alcaline se leagă de depozitele de acid uric și le îndepărtează, alinând durerile provocate de gută și arterită.

Sucul crud este diuretic, emolient, calmant și cicatrizant al mucoasei digestive, antiulceros. Are de asemenea, o ușoară acțiune asupra insomniilor, crampelor și nevralgiilor.

Ca remediu extern este utilizat în inflamații, dureri musculare, umflături, arsuri.

Tuberculii rețin căldura un timp îndelungat, permițând acesteia pătrunderea în țesuturi. Pe de altă parte, feliile crude au efect răcoritor.

Recent, a fost izolat din tubercul un compus antitumoral, o substanță ce inactivează virusul hepatic, precum și steroizi cu efect

anticoncepțional și hipotensor.

O dietă alcătuită exclusiv din cartofi, este indicată în tratamentul multor boli: renale, hepatice, digestive.

Rezultatele nu apar imediat, ci doar după câteva luni, timp în care cartoful va fi consumat sub formă de preparate culinare diverse: copt, crud, fiert, în supe, salate, alături de alte legume. Amidonul fiind greu digerabil, în cazul consumării crude se preferă sucul. Prin preparare, digestibilitatea amidonului crește, fiind tolerat de bolnavi și copiii mici.

Uz intern

1. Scorbut

Odată cu extinderea culturilor de cartof în Europa, scorbutul a devenit o boală din ce în ce mai rară. Ca tratament se recomandă terciul obținut prin zdrobirea cartofilor.

2. Afecțiuni ale aparatului digestiv

- tratarea gastritei hiperacide, ulcerului gastroduodenal, litiazei biliare: suc proaspăt, crud 2-3 păhărele/zi sau 2-3 jumătăți de ceașcă cu 30 de minute înaintea mesei;
- tratamentul ulcerului, diabetului, cancerului gastric: suc proaspăt ½ pahar de 4 ori pe zi timp de o lună;
- tratarea tumorilor, litiazei biliare, constipației, hemoroizilor: suc proaspăt amestecat cu suc de morcov sau lămâie, ½ pahar de 2 ori pe zi, timp de 30 de zile;
- intoxicații alimentare și diaree: sucul crud amestecat cu suc de morcov și miere, are rol dezinfectant;
- curățarea intestinelor și reduce cantitatea de acid din sistemul digestiv: se spală un cartof mare, se taie și se lasă peste noapte într-o cană în care se adaugă puțină sare. Se strecoară și se bea apa în fiecare dimineață pe stomacul gol.

3. Boli reumatice

- în reumatism: 1-2 lingurițe suc crud înainte de masă;
- tratarea insomniilor și durerilor cronice de cap: o jumătate de pahar cu o jumătate de oră înainte de micul dejun sau prânz (2-3 săptămâni).

Uz extern

- tratarea panarițului și contuziilor: cataplasme cu tuberculi fierți;
- tratarea arsurilor și insolațiilor: cataplasme cu tuberculi cruzi, rași;
- iritații: pudrare cu făină de cartofi;

- tratarea afecțiunilor căilor respiratorii: inhalatii cu abur din tuberculii cojiți, secționati și fierți;
- scăderea febrei și ameliorarea durerilor: cataplasme cu felii de tubercul crud aplicate pe frunte;
- în sciatică și reumatism: cataplasme (100 g tuberculi cojiți, tăiați mărunț, se fierb în ½ l apă până se obține o pastă, care se întinde pe un pansament și se aplică pe locul dureros, caldă);
- tratarea degerăturilor, crăpăturilor pielii, edemelor pleoapelor, erupțiilor tegumentare, vânătaii: cataplasme cu cartofi cruzi, rași;
- inflamații și răni: terci de cartof crud peste care se adaugă lapte.

Cosmetică

Sucul din cartoful crud depigmentează pielea. Potasiul, sulful, fosforul clorul din cartof ajută la curățarea tenului. Enzimele din pulpă, vitamina C, amidonul constituie o adevărată hrană pentru epidermă. Sucul alcalin are acțiune antiseptică dând pielii un aspect tineresc.

Pentru reducerea ridurilor se recomandă cataplasme cu cartof crud proaspăt ras. După 15 minute de la aplicare, cataplasma se înlătură și se spală fața.

Pentru albirea mâinilor: pasta obținută prin fierberea a 2 cartofi, care se sfărâmă. Se adaugă glicerină și sucul unei lămâi. Cu pasta obținută se ung mâinile.

Efectul curativ al cartofului este cunoscut încă de pe vremea incașilor, fiind utilizat ca remediu intern sau extern.

În unele zone rurale din Anglia, există obiceiul ca bolnavii reumatici să poarte un cartof în buzunar, cu credința că acesta va absorbi răul ce cauzează boala. După îmbătrânirea tuberculului, acesta se înlocuiește cu un nou cartof.

Dieta cu cartofi asigură echilibrul acido-bazic al organismului. Pentru eliminarea toxinelor se recomandă o dietă de 2 zile, numai cu cartofi. Aceasta ajută și la purificarea sângelui.

Recent a apărut un supliment nutritiv (Satietrol) care conține fibre din cartof, proteine și o cantitate mică de acizi grași.

Ca mască de față se poate utiliza un terci de cartof crud, pentru reducerea ridurilor și a petelor cauzate de îmbătrânire.

BIBLIOGRAFIE

1. http://www.indiangyan.com/books/healthbooks/food_heal/potato.html (H.K. Bakhn)
2. <http://www.vanguardngr.com/news/articles/2001/July> (Godwin Ihesie)
3. http://ms.essortment.com/potatoesnatural_rgrx.html (Danielle Naibert)
4. <http://www.secretsofnaturalhealth.com/potato.html> (Dr. Shyam Singha)
5. <http://www.bawarchi.com/health/potato.html> (Mumtaz Uhalid Ismail)
6. www.suplementnatch.com
7. Claude Grison "La pomme de terre" – pag. 140
8. Pârvu C. "Universul plantelor", 1997. Ed. Enciclopedică Buc. – pag. 102



ASOCIAȚIA EUROPEANĂ PENTRU CERCETAREA CARTOFULUI
European Association for Potato Research (EAPR)



Gheorghe OLTEANU, INCDCSZ Brașov

Asociația europeană pentru cercetarea cartofului cunoscută mai ales prin abrevierea EAPR este o organizație profesională constituită în 1957 de către cercetătorii și specialiștii care lucrează direct, sau în interesul culturii cartofului.

Așa cum reiese din Articolul II al Constituției EAPR principalele obiective sunt:

- *Promovarea schimbului informațiilor științifice și generale legate de toate fazele industriei cartofului, între țările, din și în afara Europei;*
- *Încurajarea și asistarea cooperării internaționale în studiul problemelor de interes comun în acest domeniu.*

Pentru realizarea obiectivelor enumerate în cadrul EAPR sunt desfășurate următoarele activități:

- Organizarea **“Conferințelor Trienale”** în diferite țări din Europa, unde sunt prezentate lucrări în plen, pe secții și postere, sunt organizate mese rotunde și excursii tematice, sunt create oportunități pentru întâlniri ale specialiștilor din întreaga lume;
- Organizarea activităților în cele șase **“Secții”**: agronomie, ameliorare și studiul soiurilor, inginerie și utilizare, patologie, fiziologie, virusologie. Secțiile organizează Conferințe anuale pentru prezentarea de referate, discutarea unor probleme științifice și tehnice de interes și constituirea de grupuri de lucru pentru rezolvarea unor tematici speciale sau standardizarea metodelor și terminologiei de cercetare;
- Publicarea a patru reviste pe an (**“Potato Research”**), cu rezultate științifice ale cercetărilor fundamentale și aplicative, articole de sinteză și subiecte de interes major;
- Intensificarea **“Cooperării internaționale”** prin încurajarea continuă a schimburilor științifice între cercetători sau organizații similare din întreaga lume.

CARTOFUL ÎN ROMÂNIA

EAPR are aproximativ 500 de membrii particulari (persoane fizice) și 35 membrii susținători (persoane juridice). Taxa pentru membrii particulari este de 60 Euro pe an, iar pentru membrii susținători este de 450 Euro pe an. Membrii particulari și susținători beneficiază gratuit de un abonament la revista Potato Research, taxă redusă de participare la adunările secțiilor și la Conferințele Trienale, dreptul de a participa la vot în timpul adunărilor generale și dreptul de a primi informații despre activitățile EAPR.

EAPR este condus de un Consiliul format din 6 membri, din care unul este președinte.

Trebuie menționată prezența constantă a reprezentanților României ca membrii particulari (aproximativ 4-6 membrii), în Consiliul de conducere a EAPR și consiliile pe țară. În perioada 2005-2008, România, prin persoana Dr.ing. Sorin Claudian CHIRU, deține președinția EAPR, aceasta ca o recunoaștere atât a rezultatelor obținute în cercetare cât și a ponderii ridicate a culturii cartofului în țara noastră (poziția a II-a în Europa cu o suprafață de cca. 270.000 ha).

Lista conferințelor EAPR organizate în perioada 1957-2011 este prezentată în tabelul de mai jos:

Conferința		Perioada	Localitatea	Țara	Președinte
Nr.	Anul				
1	1960	1957-1960	Braunschweig	G	Prof. O. Fischnich
2	1963	1960-1963	Pisa	I	Prof. E. Avanzi
3	1966	1963-1966	Zurich	CH	Prof. R. Salzmann
4	1969	1966-1969	Brest	F	Dr. P. M. Madec
5	1972	1969-1972	Norwich	UK	Prof. W.G. Burton
6	1975	1972-1975	Wageningen	NL	Prof. D.E. vande Zaag
7	1978	1975-1978	Var ^o ovia	P	Prof. W. Gabriel
8	1981	1978-1981	Munchen	G *	Prof W. Hunnius
9	1984	1981-1984	Interlaken	CH*	Prof. F.A. Winiger
10	1987	1984-1987	Aalborg	DK	Dr. N.E. Foldo
11	1990	1987-1990	Edinburgh	UK *	Prof. J.C. Holmes
12	1993	1990-1993	Paris	F *	Dr. B. Jouan
13	1996	1993-1996	Veldhoven	NL *	Dr. C.D. van Loon
14	1999	1996-1999	Sorrento	I *	Prof. L.M. Monti
15	2002	1999-2002	Hamburg	G **	Prof. G. Wenzel
16	2005	2002-2005	Bilbao	E	Dr. E. Ritter
17	2008	2005-2008	Brasov	RO	Dr. S.C. Chiru
18	2011	2008-2011	Helsinki	FI	Prof. J. Volkonen

* Țări care au organizat a 2-a oară Conferința Trienală.

** Țări care au organizat a 3-a oară Conferința Trienală.

Ca țară care deține președenția EAPR pentru perioada 2005-2008, România va organiza, în anul 2008 la Brașov, cea de a 17-a Conferință Trienală, ocazie când, se intenționează unirea cu Asociația Americană a Cartofului (AAP). Importanța evenimentului este amplificată de declararea anului 2008, de către FAO, ca „An Internațional al Cartofului”.

Aceste evenimente impun stimularea înscrierii, în EAPR, de noi membrii particulari și susținători din mediile academice (cercetare, învățământ) și private (FNCR, asociații) din România.



IN MEMORIAM

Motto: “ Adevărata bogăție nu izvorăște singură din darurile cu care a fost hărăzită Țara noastră, ci adevărata bogăție izvorăște din muncă, disciplină și rânduială” – 20 nov. 1937
Gheorghe Ionescu-Șișești – fost ministru al agriculturii și domeniilor

De la primele menționări în scrierile conchistadorilor la 1530 și până în prezent cartoful a străbătut o cale lungă.

Din țările de origine din America de Sud, privit la început ca o curiozitate botanică la curtea lui Filip al II-lea al Spaniei, la implementarea culturii datorită lui Auguste Parmantier în celebra încercare de a găsi a doua pâine, la pătrunderea lui în Transilvania secolului al XVIII-lea, drumul cartofului a fost sinuos și nu lipsit de peripeții. Peripeții date de atacul de mană din 1845, apariția gândacului din Colorado (1922) și generalizarea lui în țara noastră în 1952.

În această grea încercare de a pune în valoare calitățile acestei interesante plante și-au adus aportul și numeroși cercetători români, care cu eforturi deosebite și mijloace relative, au avut realizări însemnate.

Începuturile lucrărilor de ameliorare sunt făcute de Stefani în 1920 la Bod, prin crearea primelor soiuri. Activitatea este continuată în 1935 de Velican la Stațiunea Câmpia Turzii.

O dată cu înființarea Institutului de cercetări agronomice activitatea se concentrează la Brașov, Cluj-Napoca, Moara Domnească și Suceava când se consemnează și primele realizări majore prin soiuri răspândite larg în cultură.

Problemele cartofului se concentrează la Brașov începând cu anul 1967 o dată cu înființarea institutului și până în prezent, cu toate convulsiile și reformulările date de trecerea timpului.

Numai abnegația și dăruirea oamenilor a făcut să fie depășite greutățile istoriei.

Experiențele de câmp au reușit să evidențieze calitățile acestei plante, dar și infirmitățile, piedicile, pragurile care pentru moment păreau de nedepășit.

Lucrările scrise, cărțile, articolele din revistele de specialitate i-au făcut pe fermieri să-și reajusteze gândirea față de această cultură și să obțină rezultate practice în câmp.

Necazuri și bucurii toate împletite cu destinele oamenilor au clădit o istorie.

Cu adânc regret și recunoștință ne plecăm frunțile în fața celor care și-au dedicat viața pentru reușita culturii cartofului în România. Cercetători, agronomi au investit o parte din sufletul lor pentru a construi istoria acestei plante.

Alexandru ALGASOVSCI
Constantin BĂLAN
Vasile BĂRSAN
Ovidiu BUGA
Titus CATELLE
Victor CĂLUGĂRU
Aurel COCUP
Vasile COMARNESCU
Ecaterina CONSTANTINESCU
Ludovic FERENCZ
Mircea HERGHELEGIU
Ion LUPA^a CU
Simion MAN
Victor MĂNOIU
Ioan MĂRGINEANU
Ion MIHĂLĂBAN
Dumitru MITROI

Ladislau NEMET
Mircea NICOLAU
Valentin OLARIU
Ovidiu OZARCHIEVICI
Ioan POPOVICI
Dumitru SĂRGHIE
Valeriu SIGARTĂU
Ieronim SOCOL
Ion SOCOL
Nicolae STAIUCU
Silviu^a TRASSER
Josif SZABO
Valerian TRAMBACIU
Stelian VĂTAFU
Vasile VELICAN
Ladislau VERE^a
Andrei USZOGES

Tuturor celor ce și-au adus aportul la promovarea cartofului și nu le-am reamintit numele le cerem iertare. Îi vom păstra în inimile noastre.

Ing. HERMEZIU R., I.N.C.D.C.S.Z. Brașov



CARTOFUL ÎN ROMÂNIA

SUPRAFAȚA LOTURILOR SEMINCERE LA CARTOF PROGRAM MULTIPLICARE 2006

JUDEȚ	AGENT ECONOMIC	SOLUL	CATEGORIA BIOLOGICĂ					SFATA TOTALĂ
			PREBAZĂ	BAZĂ-SE	BAZĂ-E	CLASA A	CLASA B	
Bacău	SC Serv Chimax SRL	Bedalin	0	0	0	4	0	4
		Desiree	0	0	0	0	4	4
	SC Getimavi SRL	Ostara	0	0	0	3	0	3
	PF Tofan Luliana	Kondor	0	0	0	2	0	2
	Total Bacău		0	0	0	9	4	13
Botosani	SC Agricola Frugal SRL Dorohoi	Buren	0	0	0	3	0	3
		Barna	0	0	0	0	5	5
	SC Sarcos SRL Concesti	Buren	0	0	0	4	0	4
		Barna	0	0	0	0	5	5
	SC Apimold SRL Pătînis	Sante	0	0	0	0	5	5
	SC Apetrei Doina Bucecea	Desiree	0	0	0	0	6	6
	Total Botosani		0	0	0	7	21	28
Brasov	Drăguș in Ioan	Hermes	0	0	0	0	2	2
		Impala	0	0	0	0	2	2
		Kondor	0	0	0	0	5	5
		Riviera	0	0	0	0	2	2
		Romula	0	0	0	2	0	2
		Ultra	0	0	0	2	0	2
		Christian	0	0	0	0	8	8
	I.N.C.D.C.S.Z. Brasov	Nicoleta	0	1	0	0	0	1
		Rodas	0	6	0	0	0	6
		Sante N	0	3	58	0	0	61
	SA Agrozooram Cristian	Desiree	0	2	0	0	0	2
		Rosara	0	0	0	25	0	25
		Sprint	0	0	0	2	0	2
		Ultra	0	0	0	25	0	25
	SA Bârșa Vulcan	Lady Rosetta	0	0	0	5	0	5
		Sante N	0	0	0	0	50	50
	SA Ghimbășana Ghimbav	Pirol	0	0	0	4	0	4
	SA Spicul Ghimbav	Sante N	0	0	0	10	0	10
	SC Agrosistem SRL	Amorosa	0	0	0	25	0	25
		Impala	0	0	0	45	0	45
		Kondor	0	0	0	45	0	45
		Laura	0	0	0	3	0	3
		Sante	0	0	0	25	0	25
	SC Alexdi Impex SRL	Rosara	0	0	0	5	0	5
		Satina	0	0	0	5	0	5
		Hermes	0	0	0	3	3	6
	SC Comirfiada SRL	Impala	0	0	0	4	0	4
		Kondor	0	0	0	3	0	3
		Sante N	0	0	3	0	6	9
		Flavia	0	0	0	25	0	25
	SC Gusutri Com SRL	Rosara	0	0	0	0	5	5
		Satina	0	0	0	20	5	25
		Sprint	0	0	0	65	5	11.5
		Ultra	0	0	0	35	0	35
		Desiree	0	0	0	0	35	35
	SC Hibridul Hăiman	Hermes	0	0	0	6	0	6
		Lady Claire	0	0	0	7	0	7
		Laura	0	0	0	2	0	2
		Sante N	0	0	3	0	0	3
		Aktiva	0	0	0	6	0	6
		Bonus	0	0	0	2	0	2
SC Hortifarm SRL	Bonus	0	0	0	2	0	2	

SC Lasanio	Hermes	0	0	0	3	0	3
Prod Com SRL	Impala	0	0	0	3	0	3
	Lady Claire	0	0	0	3	0	3
	Lady Rosetta	0	0	0	3	0	3
	Rosara	0	0	0	3	0	3
SC Manos Agro SRL	Aladin	0	0	0	7	0	7
	Almera	0	0	0	6	0	6
	Arielle	0	0	0	17	0	17
	Arnova	0	0	0	3	0	3
	Impala	0	0	7	46	0	53
	Kondor	0	0	7	13	0	20
	Marfona	0	0	0	12	0	12
	Picasso	0	0	0	4	0	4
	Riviera	0	0	0	3	0	3
	Tresor	0	0	0	5	0	5
	Virgo	0	0	0	6	0	6
SC Rams Impex SRL	Hermes	0	0	0	3	0	3
	Lady Claire	0	0	0	3	0	3
	Lady Rosetta	0	0	0	2	0	2
	Laura	0	0	0	3,5	0	3,5
	Marabel	0	0	0	3	0	3
	Pirol	0	0	0	0	3,5	3,5
	Rosara	0	0	0	2	0	2
SC Sit Agro SRL	Desiree	0	0	0	0	30	30
	Impala	0	0	0	7	0	7
	Nicola	0	0	0	3	0	3
Ungureanu Gabriel	Red Lady	0	0	0	2	0	2
	Rosara	0	0	0	2	0	2
	Sprint	0	0	0	3	0	3
	Ultra	0	0	0	2	0	2
SA Agropriv Magura Codlea	Satina	0	0	0	2,5	0	2,5
SC Agromec Härman	Desiree	0	0	0	0	2	2
	Laura	0	0	0	3,1	0	3,1
	Marabel	0	0	0	2,2	0	2,2
	Nicola	0	0	0	2,6	0	2,6
	Pirol	0	0	0	0	2	2
	Rosara	0	0	0	2,1	0	2,1
Total Braşov		0	12	78	309,5	165,5	565
SC Carinag MV	Kondor	0	0	0	3	0	3
Total Cluj		0	0	0	3	0	3
S.C.D.C. Cercetare	Innovator	0	0	0	7	0	7
	Luiza	0	0	0	7	0	7
S.C.D.C. Dezvoltare	Speranţa	0	12	0	0	0	12
	Armonia	0	11	0	0	0	11
	Impala	0	0	0	5	0	5
	Mikel	0	0	0	0	15	15
	Milenium	0	23	0	0	0	23
	Ostara	0	0	0	5	0	5
	Redsec	0	0	0	23	0	23
Victoria	0	0	0	4	0	4	
SC Agrico - M SRL	Agata	0	0	0	4	0	4
	Aladin	0	0	0	4	0	4

CARTOFUL ÎN ROMÂNIA

SC Agrogym SRL	Adora	0	0	0	2	0	2
	Arnova	0	0	0	2,5	0	2,5
	Impala	0	0	0	3	0	3
	Kondor	0	0	0	2,5	0	2,5
SC Agroinvest SA	Lady Rosetta	0	0	0	6	0	6
	Amorosa	0	0	0	3	0	3
	Impala	0	0	0	3	0	3
	Kondor	0	0	0	3	0	3
	Kuroda	0	0	0	3	0	3
	Riviera	0	0	0	2	0	2
	Lady Rosetta	0	0	0	3	0	3
	Tresor	0	0	0	2	0	2
SC Agroservice SA	Virgo	0	0	0	2	0	2
	Aladin	0	0	0	2	0	2
	Amorosa	0	0	0	3	0	3
	Arielle	0	0	0	2	0	2
	Fabula	0	0	0	2	0	2
	Hermes	0	0	0	2	0	2
	Lady Claire	0	0	0	2	0	2
	Lady Rosetta	0	0	0	3	0	3
	Provento	0	0	0	3	0	3
	Sante N	0	0	3	0	0	3
SC Biofarm SRL	Valetta	0	0	0	3	0	3
	Adora	0	0	0	3,5	0	3,5
	Fabula	0	0	0	2,5	0	2,5
SC Bioplant SRL	Mondial	0	0	0	4	0	4
	Timate	0	0	0	5	0	5
	Adora	0	0	0	2	0	2
	Arielle	0	0	0	2	0	2
	Arnova	0	0	0	2,4	0	2,4
	Cosmos	0	0	0	2,8	0	2,8
	Hermes	0	0	0	3	0	3
	Impala	0	0	0	2	0	2
	Kondor	0	0	0	3	0	3
	Lady Claire	0	0	0	2	0	2
	Lady Rosetta	0	0	0	4	0	4
	Pirol	0	0	0	0	4	4
SC Comert Nymrod SRL	Riviera	0	0	0	2	0	2
	Tresor	0	0	0	2,8	0	2,8
	Valetta	0	0	0	2	0	2
	Impala	0	0	0	2	0	2
	Laura	0	0	0	2	0	2
SC Fluss Imp.exp SRL	Lady Claire	0	0	0	2	0	2
	Lady Rosetta	0	0	0	5	0	5
	Pirol	0	0	0	0	6,8	6,8
M&P Agro SRL	Arnova	0	0	0	3	0	3
	Cosmos	0	0	0	2,5	0	2,5
	Hermes	0	0	0	5	0	5
	Impala	0	0	0	5	0	5
	Kondor	0	0	0	5	0	5
	Riviera	0	0	0	3,5	0	3,5
	Tresor	0	0	0	3	0	3
SC Prius SRL	Hermes	0	0	0	2	0	2
	Kondor	0	0	0	2	0	2
	Riviera	0	0	0	2	0	2
	Tresor	0	0	0	2	0	2
SC Domina	Aladin	0	0	0	5	0	5

SC Romion Agri SRL	Aladin	0	0	0	5	0	5
	Arielle	0	0	0	2,35	0	2,35
	Arnova	0	0	0	5,44	0	5,44
	Cosmos	0	0	0	10	0	10
	Impala	0	0	0	11,3	0	11,3
	Picasso	0	0	0	6	0	6
	Tresor	0	0	0	10	0	10
SC Sanzso SRL	Impala	0	0	0	7,5	0	7,5
SC Solfarm SRL	Arnova	0	0	0	3	0	3
	Cosmos	0	0	0	2	3	5
	Hermes	0	0	0	4	0	4
	Impala	0	0	0	5	0	5
	Kondor	0	0	0	3	0	3
	Latona	0	0	0	3	0	3
	Laura	0	0	0	3	0	3
	Marabel	0	0	0	3	0	3
	Riviera	0	0	0	3	0	3
	Sante	0	0	0	3	0	3
SC Timate SRL	Agata	0	0	0	2	0	2
	Arnova	0	0	0	3,5	0	3,5
	Bellarosa	0	0	0	2	0	2
	Cosmos	0	0	0	2,5	0	2,5
	Hermes	0	0	0	5	0	5
	Impala	0	0	0	3	0	3
	Kondor	0	0	0	4	0	4
	Laura	0	0	0	5	0	5
	Marabel	0	0	0	3	0	3
	Riviera	0	0	0	3	0	3
	Timate	0	0	0	2	0	2
	Tresor	0	0	0	3	0	3
SC Zea Mays SRL	Pirol	0	0	0	0	3,5	3,5
AF Ambrus MA	Fabula	0	0	0	2	0	2
	Minerva	0	0	0	4	0	4
	Riviera	0	0	0	4,6	0	4,6
AF Szabo Nicolae & J	Aladin	0	0	0	3	0	3
	Arielle	0	0	0	2	0	2
	Arnova	0	0	0	2	0	2
	Sante N	0	5	0	0	0	5
Badi Iuliu PF	Desiree	0	2	0	0	0	2
	Minerva	0	0	0	2	0	2
	Sante N	0	3	0	0	0	3
	Desiree	0	2	0	0	0	2
Deszke Janos PF	Impala	0	0	0	3	0	3
	Minerva	0	0	0	2	0	2
	Riviera	0	0	0	2	0	2
	Sante N	0	3	0	0	0	3
Illes Andras PF	Cyndi	0	0	0	4	0	4
	Mondial	0	0	0	2	0	2
	Skala	0	0	0	2	0	2
Lukacs Janos PF	Laura	0	0	0	2	0	2
Total Covasna	0	61	3	415,19	32,3	511,49	
S.C.D.C. M Ciuc	Sante	8	20	0	0	0	28

CARTOFUL ÎN ROMÂNIA

Harghita	S.C.D.C. M Ciuc	Sante	8	20	0	0	0	28
		Desiree	0	4	4	0	0	8
	SA Burgabotek Sanmartin	Desiree	0	0	0	0	10	10
		Sante	0	5	0	58	0	63
	SC Agromec Sâncrăieni	Hermes	0	0	0	0	9	9
		Sante	0	0	5	10	0	15
		Laura	0	0	0	8,3	0	8,3
	Al Forro Bela	Hermes	0	0	0	0	3	3
		Sante	0	0	0	3,7	0	3,7
	AF Torok Barzava	Sante	0	3	0	4	0	7
	SA Nyerges Cozmeni	Sante	0	0	0	0	50	50
		Provento	0	0	0	4	0	4
		Aladin	0	0	0	2	0	2
		Lady Claire	0	0	0	5	0	5
		Hermes	0	0	0	0	5	5
	SA Bastionul Lăzarea	Sante	0	0	0	20	0	20
		Sante	0	11	0	0	14	25
	SA Agromec Gheorghieni	Desiree	0	3	0	7	0	10
		Hermes	0	0	0	0	14	14
		Lady Rosetta	0	0	0	5	0	5
		Lady Claire	0	0	0	5	0	5
		Sante	0	0	0	28	0	28
	SC Dako Impex Tusnad	Hermes	0	0	0	0	5	5
		Lady Rosetta	0	0	0	2	0	2
		Sante	0	5	0	0	0	5
	SC Agromec M-Ciuc	Desiree	0	0	0	0	5	5
		Laura	0	0	0	3	0	3
		Marabel	0	0	0	2	0	2
		Sante	0	0	0	6	0	6
	SC IB32SRL M-Ciuc	Sante	0	0	5	4,5	0	9,5
	Al Peter Zoltan M-Ciuc	Lady Rosetta	0	0	0	10	0	10
		Lady Claire	0	0	0	6	0	6
Hermes		0	0	0	4	0	4	
AF Ferencz Frumoasa	Sante	0	0	0	6	0	6	
Total Harghita			8	51	14	203,5	115	391,5
Hunedoara	SC Agro – Mams SRL Pestenija	Desiree	0	0	0	0	2	2
		Laura	0	0	0	0	3	3
	SC Hortimpex Hateg SRL	Sante N	0	0	0	4	0	4
		Aladin	0	0	0	2	0	2
		Desiree	0	0	0	3	0	3
		Kondor	0	0	0	5	0	5
	SC Nirvana Agrocom Prod SRL	Rosara	0	0	0	0	10	10
		Sante N	0	0	0	4	0	4
Total Hunedoara			0	0	0	18	15	33

Neamt	Sante	0	0	6	0	0	6	
	Saturna	0	0	2	0	0	2	
	Folva	0	0	6	0	12	18	
	Desiree	0	0	4	0	29	33	
	Sava	0	0	0	8	0	8	
	Liseta	0	0	0	6	0	6	
	Arielle	0	0	0	3	0	3	
	Kuroda	0	0	0	3	0	3	
	Kondor	0	0	0	8	0	8	
	Impala	0	0	0	3	0	3	
	Ostara	0	0	0	0	20	20	
	SC Agricola Beesarsen	Cleopatra	0	0	0	2	0	2
		Timate	0	0	0	2	0	2
	AA Agromixt Timi ^e ti	Kondor	0	0	0	3,5	0	3,5
		Sante N	0	0	0	0	10	10
	SC Berardi Prod SRL Săvine ^e ti	Princess	0	0	0	7	0	7
		Satina	0	0	0	7	0	7
		Valeta	0	0	0	7	0	7
	Sc Danice Girov	Impala	0	0	0	5	0	5
		Folva	0	0	0	20	0	20
		Hamlet	0	0	0	0	10	10
Tivoli		0	0	0	0	10	10	
Desiree		0	0	0	0	44	44	
SC Tehnoind Ghigoie ^e ti	Kondor	0	0	0	4	0	4	
SC Bioagra SRL Băltăte ^e ti	Folva	0	0	0	4	0	4	
	Desiree	0	0	0	0	4	4	
SC TCE 3 Brazi Zăne ^e ti	Fabula	0	0	0	13	0	13	
	Cleopatra	0	0	0	6	0	6	
	Desiree	0	0	0	12	0	12	
	Hermes	0	0	0	0	6	6	
	Timate	0	0	0	0	21	21	
Total Neamt		0	0	18	123,5	166	307,5	
Sibiu	Romula	0	0	0	4	0	4	
	SC Europlant	Bellarosa	0	0	0	4	0	4
		Finka	0	0	0	4	0	4
		Laura	0	0	0	7	0	7
		Marabel	0	0	0	7	0	7
	Agromec Avrig	Laura	0	0	0	2,5	13	15,5
	PF Potor Ioan	Marabel	0	0	0	2,5	2,5	5
	SC ISA Agro	Riviera	0	0	0	2	0	2
		Kondor	0	0	0	3	0	3
		Kuroda	0	0	0	2	0	2
		Impala	0	0	4	22	0	26
		Marabel	0	0	0	5	0	5
		Finka	0	0	0	2	0	2
		Laura	0	0	0	6	3	9
	SC Agroferm	Sante N	0	0	0	0	3	3
Total Sibiu		0	0	4	73	21,5	98,5	

CARTOFUL ÎN ROMÂNIA

Suceava	SCDA Suceava	Sante N	15	31	40	0	0	86
		Desiree	7	0	0	0	0	7
	SC Nord Intermed Cond Group SRL Dornesti	Sante	0	0	0	0	5	5
		Desiree	0	0	0	0	16	16
	SC Cerbul Carpatin SRL	Sante N	0	0	0	0	2	2
		Laura	0	0	0	7	0	7
		Sante N	0	0	8	0	8	16
	SC Agro Mec SA Zvoristea	Laura	0	0	0	20	0	20
		Sante N	0	0	0	10	0	10
		Bellarosa	0	0	0	1	0	1
		Marabella	0	0	0	7	0	7
	SC Prod Impex SRL Bălcăuți	Nicola	0	0	0	15	0	15
		Vitesse	0	0	0	2	0	2
	SC Nicsan SRL Călinești	Sante N	0	0	0	0	15	15
		Desiree	0	0	0	0	15	15
	SC Polonus Agroprest Vicsani	Vitese	0	0	0	3	0	3
		Sante N	0	0	0	0	10	10
	SA Plopeni	Aladin	0	0	0	1	0	1
		Desiree	0	0	0	0	11	11
	AF Ioachimescu Leonard - Mitoc	Laura	0	0	0	0	3	3
		Kondor	0	0	0	1	0	1
		Rosara	0	0	0	0	10	10
	AF Hutulec Ioan Milisăuți	Desiree	0	0	0	0	1	1
		Sante N	0	0	0	0	9	9
	PF Lută Petru Aurel Dornesti	Laura	0	0	0	4	0	4
		Sante N	0	0	0	0	10	10
	PF Haraseniuc Pavel Negostina	Sante N	0	0	0	0	1	1
		Schannon	0	0	0	0	1	1
	PF Mocanu Constantin Suceava	Sante N	0	0	7	0	0	7
		Aladin	0	0	0	3	0	3
PF Ungureanu Dumitru Suceava	Sante N	0	0	0	0	0	0	
	Aladin	0	0	0	3	0	3	
Total Suceava			22	31	55	74	117	299
TOTAL / TARĂ			30	175	152	1211,99	630,3	2199,29





SC SERVICII DIM SRL

CATALINA JUD. COVASNA

CUI: R 7453238 ; J14/197/1995
TEL;FAX 0267/363924 ; 0727348951 ;072730231
E-mail: servicii_dim@yahoo.com

Societatea noastră produce și comercializează următoarele produse:

- **Boxpaleți pentru depozitarea și transportul cartofului din material lemons rășinos conform normelor UE**
- **Capacitatea de depozitare este între 0.6-1.2 m³ (400-800 kg).**
- **Boxpaleți și lăzi pentru depozitarea și transportul legumelor și fructelor.**



REDAȚIA REVISTEI „CARTOFUL ÎN ROMÂNIA”

**Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru
Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov**

Federația Națională Cartoful din România

Adresa: 550470 Brașov, str. Fundăturii nr.2
Tel. 0268-476795, Fax 0268-476608
E-mail: icpc@potato.ro

Colectivul de redacție: Dr.ing. Sorin CHIRU
Dr.ing. Victor DONESCU
Drd.ing. Gheorghe OLTEANU
Drd.ing. Mihaela CIOLOCA
Ing. George APETROAIE

Apariția publicației a fost finanțată de Ministerul
Educației și Cercetării

Operare și tehnoredactare computerizată
**Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru
Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov**

Adresa: 550470 Brașov, str. Fundăturii nr.2
Tel. 0268-476795, Fax 0268-476608
E-mail: icpc@potato.ro

ISSN 1583-1655

Tiraj 500 exemplare